

(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. 6

(11) 공개번호

특 1998-024102

H04L 12 / 28

(43) 공개일자

1998년 07월 06일

(21) 출원번호

특 1997-034394

(22) 출원일자

1997년 07월 23일

(30) 우선권 주장

8/722,287 1996년 09월 27일 미국(US)

(71) 출원인

인터내셔널 비지네스 머신즈 코포레이션 제프리 엘. 포맨

(72) 발명자

미국 10504 뉴욕주 아몬크

핀 톱 해잉

미국 10528 뉴욕주 하리슨 매서스 스트리트 45

후지사끼 데즈노스께

미국 10504 뉴욕주 아몬크 웨인 벨리 로드 4

고바야시 마코도

일본 도쿄도 마찌다시 가나모리 1840-9

시노자끼 마사히데

(74) 대리인

일본 도쿄도 242 세타가와꾸 다마가와다이 2-21-16-405

장수길, 주성민

심사청구 : 있음

(54) 인터넷 웹 페이지 공유 시스템

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 클라이언트(client)/서버(server) 네트워크 아키텍처에 사용된 본 발명의 블록도.

도 1a는 본 발명의 이벤트(예를 들어, 브라우저(browser) 요청) 및 메시지, 즉 정보와 제어의 흐름을 도시한 도면으로서, 도 1에 도시한 시스템의 상세 블록도.

도 2는 본 발명에 의해 사용될 수 있는 웹(Web) 문서(웹 페이지)의 샘플을 도시한 도면.

도 3은 도 2의 웹 샘플 문서용 윈도우 계층 구조(모-자 관계)를 도시한 도면.

도 4는 공유 웹 문서와 맵핑(mapping) 사용의 한 예를 도시한 도면.

도 5는 도 5a와 도 5b로 이루어져 있으며 맵핑 표 데이터 구조의 예시적인 블록도.

도 6은 통신 패킷의 블록도.

도 7은 웹 공유 협력 동안에 이벤트(예를 들어, CCI 이벤트를 등록하고, 프로세싱하며, 등록해제하는 단계를 도시한 흐름도.

도 8은 소스 머신(source machine)에 의해 (CCI) 이벤트가 있는 패킷을 만들어 송신하는 단계를 도시한 흐름도.

도 9는 수신 머신(receiving machine)에서 (CCI) 이벤트가 있는 패킷을 수신하는 단계를 도시한 흐름도.

도 10은 웹 공유 협력 동안에 메시지 큐(queue) 후킹(hooking)을 등록하고, 입력 메시지를 프로세싱하며, 메시지 큐 후킹을 등록해제하는 단계를 도시한 흐름도.

도 11은 소스 머신에 의해 입력 메시지가 있는 패킷을 만들어 송신하는 단계를 도시한 흐름도.

도 12는 수신 머신에서 입력 메시지가 있는 패킷을 수신하는 단계를 도시한 흐름도.

도 13은 고객(들)과 에이전트(들) 사이의 여러가지 웹 페이지 공유 협력의 비제한적인 예를 도시한 도면.

도 14는 메시지 리디렉터 처리에 의해 실행된 처리 단계의 흐름도.

도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

110 : 웹 서버

115 : 네트워크

120 : TCP/IP

130 : 웹 브라우저

135 : 웹 공유 사용자 인터페이스

137 : 그래픽 사용자 인터페이스(GUI)

145, 155 : 리디렉터

150A, 150B : 클라이언트 컴퓨터

170 : CPU

175 : 저장 메모리

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 네트워크 데이터 공유 분야에 관한 것이다. 더욱 구체적으로, 본 발명은 인터넷 상에서 동일한 HTML 페이지를 다수의 사용자가 공유하는 시스템에 관한 것이다.

인터넷은 소정의 네트워크 상의 임의의 컴퓨터가 임의의 다른 소정의 네트워크 상의 하나 이상의 컴퓨터와 통신할 수 있도록 다수의 상호접속된 컴퓨터 네트워크로 구성되어 있다. 게이트웨이(gateway) 컴퓨터는 2개의 네트워크를 상호접속시켜서 하나의 네트워크에서 다른 네트워크로 데이터를 보내는 컴퓨터이다.

인터넷 상의 모든 컴퓨터는 어떤 통신 프로토콜, 즉 인터넷 프로토콜(IP)을 통해 통신한다. 대부분의 어플리케이션(applications)은 인터넷 프로토콜과 함께 전송 제어 프로토콜(TCP)을 사용한다. 그러므로, 인터넷은 TC/IP 네트워크라고도 칭해진다. 인터넷에 접속된 어떠한 컴퓨터라도 고유의 인터넷 어드레스에 의해 식별된다.

인터넷은 정보를 라우팅(route)시키기 위한 널리 공지되어 있는 패킷 스위치(packet-switch) 기술을 사용한다. 인터넷 상에서, 데이터는 어드레스가 있는 패킷(또는 IP 패킷이라고도 함)으로 전송된다. IP 패킷의 전송 속도 및 신뢰성은 데이터 트래픽(traffic) 및 라우팅(routing)에 따라 좌우된다. 인터넷워킹 통신의 한 예는 본 명세서에 참고문헌으로 사용된, 애타나시오(Attanasio) 등의 발명의 명칭이 Method and Apparatus for Making a Cluster of Computers Appear as a Single Host on a Network인 1994년 12월 6일 허여된 미합중국 특허 제5,371,852호에 개시되어 있다.

흔한 인터넷 어플리케이션으로는 무엇보다도 전자 메일, FTP, 텔넷(telnet) 및 네트워크 뉴스 등이 있다. 인터넷 통신 프로토콜 및 어플리케이션은 널리 공지되어 있다.

월드 와이드 웹(World Wide Web, 즉 WWW 또는 웹)은 인터넷에 기초한 정보 서비스 시스템이다. WWW는 하이퍼텍스트(Hypertext) 및 클라이언트/서버 기술을 이용한다.

하이퍼텍스트는 하이퍼텍스트 파일 내의 소정의 데이터 객체(object)가 다른 하이퍼텍스트 파일 또는 데이터 객체로의 링크를 가질 수 있도록 정보를 구성하여 표시해 주는 방법이다. 예를 들어, 하이퍼텍스트 페이지를 보고있는 동안, 사용자는 링크를 갖고 있는 워드(word)를 선택할 수 있다. 이렇게 함으로써 사용자가 이 워드를 설명하는 더 많은 텍스트와 화상(pictures)을 포함하는 다른 하이퍼텍스트 파일로 갈 수 있게 한다. (이 새로운 파일은 또한 다른 하이퍼텍스트 파일 등으로의 더 많은 링크를 가질 수 있다.)

현재 하이퍼텍스트 파일은 하이퍼텍스트 마크업 언어(HyperText Markup Language: HTML)를 사용하여 구성된다. 하이퍼텍스트 데이터 객체는 대부분이 텍스트, 이미지, 사운드, 동영상, 또는 심지어 실행가능한 컴퓨터 프로그램의 일부와 같은 임의의 정보 매체일 수 있다. 웹 상의 임의의 하이퍼텍스트 파일은 자신의 URL(Universal Resource Locator)에 의해 식별된다.

웹 클라이언트 또는 클라이언트(보통, 브라우저라고 불리는 프로그램을 실행하는 컴퓨터)는 본질적으로, 하이퍼텍스트 전송 프로토콜(HyperText Transfer Protocol: HTTP)과 같은 어떤 데이터 전송 프로토콜을 통해 웹 서버와 통신하는 하이퍼텍스트 판독기(reader)이다. 클라이언트는 그 URL로 하이퍼텍스트 파일을 요청하여, 이 파일을 그래픽 사용자 인터페이스(Graphical User Interface: GUI) 상에 디스플레이할 수 있다. 이 디스플레이는 웹 페이지라 칭해진다. 클라이언트는 또한 어떤 데이터를 다시 서버로 보내서 서버 컴퓨터 상의 공통 게이트웨이 인터페이스(Common Gateway Interface: CGI) 프로그램을 불러내어 어떤 작업을 실행하게 할 수 있다. 브라우저에 대해서는 널리 공지되어 있다. 한 인기있는 브라우저 중의 하나로서 넷스케이프 네비게이터(Netscape Navigator)가 있다. 넷스케이프 네비게이터는 넷스케이프 통신 회사(Netscape Communications Corporation)의 상표이다.

인터넷의 전세계적인 접속을 이용하면, WWW는 사용자가 인터넷 상의 어디에서든지, 로컬 하드 디스크(local hard disk)를 사용하는 것처럼 편리하게, WWW 상에서 임의의 하이퍼텍스트 파일을 게시(post)할 수 있게 하고, 전세계로부터 임의의 하이퍼텍스트 파일을 페치(fetch)할 수 있게 한다. 이것은 사용자에게 정보를 습득하는 가공할 만한 힘을 제공해 주고, 인터넷을 하이퍼미디어 글로벌(hypermedia global) 데이터베이스, 즉 초고속 정보망으로 변환시킨다.

인터넷 및 WWW는 지난 몇년동안 급성장해 왔다. 또한, 경제계에서도 대량의 고객 시장에 접근하기 위한 새로운 세대의

전세계적 통신 기반으로 인터넷과 WWW를 이용할 수 있다는 상당한 가능성을 인식하게 되었다.

웹 기술이 사용자에게 전세계 어디에서나 모든 종류의 정보를 액세스/전송할 수 있는 상당한 능력을 제공해 주기는 하지만, 현재는 사용자가 기본적으로 혼자만의 여행을 해야 한다. 즉, 사용자는 동시에 브라우징하고 있는 다른 사용자와 동일한 정보를 웹 페이지 상에 제공할 수 없다.

개별 사용자들은 웹 페이지를 보기 위해 브라우저를 실행할 수 있다. 웹 페이지는 HTML 포맷의 형태이다. 그러나, 각각의 개별 사용자에게 의해 실행된 브라우저는 다른 브라우저가 무슨 페이지를 보고있는 지에 관해서는 다른 브라우저를 제어할 수 없다.

현재는, 첫번째 사용자가 두번째 사용자와 웹 페이지를 공유하기를 원하면, 즉 협력(collaboration)하기를 원하면, 이들 두 사용자는 이들의 협력을 조정하기 위해 다른 통신 수단, 예를 들어 전화를 사용해야 한다. 예를 들어, 이들은 페이지 어드레스를 공유하고, 페이지 엔트리를 선택하고, 페이지 상의 이동을 통신하고, 다른 위치로/위치로부터의 이동을 통신함으로써 페이지 공유를 조정해야 한다. 이 조정은 첫번째와 두번째의 사용자가 브라우징을 조정하기 위해서 다른 통신 수단을 통해 서로 자주 상당한 정보를 교환해야 하는 것을 필요로 한다.

종래 기술로는 인터넷 상의 둘 이상의 각각의 사용자에게 의해 사용된 둘 이상의 브라우저들 사이를 임의의 자동 통신을 할 수 없고/없거나 직접 제어를 할 수 없다. 종래 기술에 의해 행해진 임의의 협력, 예를 들어 페이지 공유는 사용자가 브라우저가 아닌 통신 라인을 통해 통신할 것을 요구한다. 협력은 제2의 통신 수단의 설비와 비용을 필요로 한다. 종래 기술의 협력은 자주 반복되고 애러가 생기기 쉬운, 제2의 통신수단을 통한 정보의 교환을 필요로 한다.

또한, 사용자는 주어진 페이지 상에서 동시적인 협력을 행할 수 없다. 예를 들어, 제1의 사용자는 제2의 사용자가 인식하지 못하게 페이지 상의 다른 위치로 이동하거나, 또는 다른 페이지로 이동할 수 있다. 첫번째와 두번째 사용자가, 별도의 통신 링크를 통해 통신하지 않으면, 첫번째 사용자는 두번째 사용자가 이들 각각의 페이지 상에서 무엇을 보고 있는지/행하고 있는지 알 수 없으며, 두번째 사용자도 첫번째 사용자가 이들 각각의 페이지 상에서 무엇을 보고 있는지/행하고 있는지 알 수 없다. 예를 들어, 고객과 은행 에이전트 사이에 다른 통신 방법, 예를 들어 전화로 통신이 행해지지 않으면, 은행의 HTML 홈 페이지를 보고 있는 은행 고객은 은행 직원 또는 에이전트에게 질문을 할 수 없으며, 그리고/또는 은행 직원 또는 에이전트로부터 대답을 받을 수도 없다. 에이전트(고객)은 고객(에이전트)이 어떤 페이지를 보고 있는지를 제어하지 못한다.

종래의 기술은 다수의 사용자가 협력할 수 있게 하지 못하고, 그리고/또는 공통 웹 상의 정보를 동시에 공유할 수 없게 한다. 즉, 다수의 사용자는 동시에 동일한 페이지를 자동적으로 보지 못한다(그리고 그 페이지로 변경하지 못한다). 또한, 다수의 사용자는 웹 상에서 정보의 제어를 공유하지 못한다. 예를 들어, 이들은 변화를 동시에 알지 못하고, 그리고/또는 동시에 다른 페이지로의 전송을 알지 못한다.

#### *발명이 이루고자하는 기술적 과제*

본 발명의 목적은 둘 이상의 인터넷 사용자가 HTML 페이지를 동시에 협력(뷰(view), 이동 및/또는 변경)할 수 있게 하는 시스템 및 방법을 제공하기 위한 것이다.

본 발명의 목적은 인터넷 상에서 사용되는 하나 이상의 브라우저가 인터넷 상에서 사용되는 하나 이상의 다른 브라우저를 동시에 제어할 수 있게 하는 시스템 및 방법을 제공하는 것이다.

본 발명의 목적은 인터넷 상에서 사용되는 하나 이상의 표준 브라우저가 브라우저 또는 컴퓨터 운영 시스템을 변경하지 않고서 인터넷 상에서 사용되는 하나 이상의 다른 표준 브라우저를 동시에 제어할 수 있게 하는 시스템 및 방법을 제공하는 것이다.

## 발명의 구성 및 작용

하나 이상의 클라이언트 컴퓨터 시스템은 메모리, 하나 이상의 중앙 처리 장치(CPU), 네트워크로의 인터페이스 및 브라우저를 갖는다. 네트워크, 예를 들어 인터넷은 하나 이상의 웹 서버를 사용하는 하나 이상의 제1(예를 들어, 소스) 클라이언트와 하나 이상의 제2(예를 들어, 수신) 클라이언트 컴퓨터 시스템 사이에 통신 링크를 제공한다. 또한, 제2 클라이언트(들)은 메모리, 하나 이상의 CPU, 네트워크 인터페이스 및 브라우저를 갖는다. 제1 및 제2 클라이언트에 있어서, 브라우저는 하나 이상의 브라우저 요청(request)을 웹 서버들 중의 임의의 한 웹 서버에게 송신함으로써 하나 이상의 웹 서버로부터 하나 이상의 HTML 페이지를 액세스할 수 있다.

공유 클라이언트는 각각의 웹 공유 매니저를 통해 서로 협력하는 하나 이상의 제1 및 하나 이상의 제2 클라이언트 컴퓨터 시스템이다. 수신 공유 클라이언트의 웹 공유 매니저는 소스 공유 클라이언트의 웹 공유 매니저로부터 복제된 이벤트(예를 들어, 브라우저 요청) 및 메시지를 수신하고, 이것은 수신 공유 클라이언트의 브라우저가 복제 이벤트/메시지를 실행하게 하여 소스 및 수신 공유 클라이언트 컴퓨터 시스템(들)의 브라우저가 동일한 이벤트/메시지를 처리한다. 제어 및 정보 위치(어드레스)를 포함하는 이벤트/메시지가 소스 및 수신 공유 클라이언트(들) 사이에 공유되기 때문에, 동일한 웹 페이지가 모든 공유 클라이언트(들) 상에서 동시에 디스플레이되어 제어된다. 클라이언트들 사이에 공유되는 이벤트의 예는 다음과 같은 브라우저 요청(browser request): 즉 WWW 상의 정보 위치, 추가 네트워크(전화 네트워크 포함)로의 게이트웨이 접속 등을 포함한다. 메시지의 예는 마우스 제어, 펜 제어 및 키보드 입력과 같은 입력 제어, 운영 시스템 메시지, 및 어플리케이션 메시지를 포함한다.

본 발명의 한 양호한 실시예는 브라우저가 등록 기능을 갖고 있고 운영 시스템이 후킹 기능(hooking function)을 갖고 있는 한 컴퓨터의 브라우저 또는 운영 시스템을 변화시키지 않고 컴퓨터 시스템에 추가될 수 있다. 후킹 기능이 운영 시스템의 메시지 큐로의 메시지 리디렉터(redirector) 액세스를 가능하게 하는 반면에 등록 기능은 어떤 이벤트, 예를 들어 CCI 이벤트가 리디렉터로 라우팅되게 한다. 등록 기능 및 후킹 기능은 동일한 웹 페이지가 각각의 공유 클라이언트 상에 나타나도록 공유 클라이언트들 사이에서 복제 브라우저 이벤트 및 메시지를 라우팅시키기 위해 공유 클라이언트 내의 하나 이상의 리디렉터와 함께 작동한다.

도 1은 본 발명의 시스템(100)의 한 양호한 실시예의 블록도이다. 시스템(100)은 하나 이상의 서버(110)와 하나 이상의 클라이언트 컴퓨터(150)(예를 들어, 150A 및 150B)를 갖는 컴퓨터 네트워크(115)이다. 양호한 실시예에 있어서, 네트워크는 TCP/IP 프로토콜(120)을 사용하여 여러 클라이언트(150)와 서버(110) 사이에 통신한다. 프로토콜(120)은 클라이언트(150)를 네트워크(115)에 접속시키는 하드웨어이고, 통상 클라이언트 메인 메모리(180) 상에 상주하는 소프트웨어를 일반적으로 포함한다. 프로토콜(120) 하드웨어 및 소프트웨어(또한, 네트워크 인터페이스라고도 함)는 널리 공지되어 있다. 네트워크(115)의 한 양호한 실시예는 인터넷 및 WWW이다.

각각의 클라이언트(150)(예를 들어, 150A 및 150B)는 CPU(170), 저장 메모리(들)(175), 메인 메모리(들)(180) 및 I/O 인터페이스(들)(185)를 갖는 컴퓨터이다. I/O 인터페이스(185)는 마우스, 키보드, 펜 오버레이(overlay), 가상 현실 입력, 음성 인식 시스템과 같은 입력 장치(190)가 CPU(170) 및 운영 시스템(195)에 의해 처리될 수 있게 한다. 다른 I/O 인터페이스(185)는 클라이언트 상의 그래픽 사용자 인터페이스(GUI)(137)를 작동시킨다. 이와 대등한 클라이언트 컴퓨터(150)는 널리 공지되어 있다. 클라이언트 컴퓨터의 한 양호한 실시예로는 어떠한 IBM 개인용 컴퓨터라도 되며, 예를 들어 Aptiva(IBM사의 상표)가 있다. IBM의 VoiceType 3.0 구술기록 시스템과 같은 음성 인식 시스템도 널리 공지되어 있다. (VoiceType도 IBM사의 상표이다.) 가상 현실 입력 및 시스템의 예는 본 명세서에 전체적으로 참고 문헌으로 사용되고 우선일이 1993년 9월 22일인, 버추얼 유니버스사(Virtual Universe corporation)에 양도된 국제 특허 출원 제WO93/08793호(미합중국 특허 출원 제08/125,950호)에 개시되어 있다.

웹 페이지 공유 발명에 관련된 각각의 클라이언트(150)(예를 들어, 150A 및 150B)는 또한 클라이언트에 의해 실행되는 프로세스를 갖는다. 도 1을 더욱 상세하게 도시한 도 1a를 참조한다. 전형적으로, 이들 프로세스는 각각의 클라이언트(150A 및 150B)의 메인 메모리 상에 상주하고, 공지된 웹 브라우저(130), 공지된 웹 공유 사용자 인터페이스(135), 선택적으로 공지된 주석(annotation) 장치(주석자:annotator)(142) 및 선택적으로 공지된 원격 포인터(144)를 포함한다. 신규한 리디렉터(한 양호한 실시예에서는, 공통 클라이언트 인터페이스 리디렉터)(145), 신규한 메시지 리디렉터(155) 및

신규한 웹 공유 매니저(160)가 또한 각각의 클라이언트(150) 상에서 실행되는 프로세스로서 제공된다.

이하에서는, 웹 페이지 공유 협력에 있어서 이벤트(예를 들어, 요청) 및/또는 메시지가 발생하는 하나 이상의 클라이언트는 소스 또는 송신 공유 클라이언트(또는 머신) 또는 소스 클라이언트/머신이라 칭해지고, 참조부호 150A로 표시된다. 이와 반대로, 이벤트 및/또는 메시지를 수신하는 하나 이상의 공유 클라이언트는 수신 공유 클라이언트(또는 머신) 또는 수신 클라이언트/머신이라 칭해지고, 참조부호 150B로 표시된다. 물론, 이들 공유 클라이언트는 서로 역할을 바꿀 수 있다. 소스(150A) 및 수신(150B) 머신의 구성 요소들은 이들의 숫자 참조 부호 뒤에 각각 A 또는 B가 붙는다.

도 1을 명확하게 하기 위해, 어떠한 프로세스는 생략되었다. 그러나, 도 1a에 더욱 상세하게 도시하였다. 모든 클라이언트(150)는 웹 브라우저(130), 웹 공유 사용자 인터페이스(135), 리디렉터(예를 들어, 공통 클라이언트 인터페이스(CCI) 리디렉터)(145), 메시지 리디렉터(155) 및 웹 공유 매니저(160)를 갖고 있다. 클라이언트(150)는 또한 전형적으로 I/O 출력(I/O) 포트(185), 및 주석(주석자)(142) 및 원격 포인터(144) 드라이버와 같은 선택적 드라이버를 갖고 있다.

양호한 실시예에 있어서, 웹 공유 매니저(160) 및 리디렉터(145, 155)는 브라우저(130) 및 운영 시스템(195)에 무관한 프로세스이다. 그러나, 리디렉터 프로세스(145, 155)는, 이들이 브라우저로부터 이벤트 정보를 액세스하고 운영 시스템(195)에 의해 사용되는 메모리(165) 내에 저장된 메시지 및 이벤트 정보를 액세스하여 제공할 수 있도록, 등록 기능부(130F)를 통해 브라우저(130)에 접속하고 혹은(191)을 통해 운영 시스템(195)에 접속한다. 양호한 실시예에 있어서, 메시지 및 (메시지 형태의) 요청/이벤트 정보를 저장하여 액세스하기 위해 운영 시스템에 의해 사용되는 메모리(165)는 메시지/이벤트 큐(또는 큐)(165)이다. 리디렉터(145, 155)는 동일한 웹 페이지가 모든 공유 클라이언트 상에서 나타나도록 요청/이벤트 및 메시지가 소스 및 수신 공유 클라이언트 내의 정확한 위치로 확실하게 라우팅되게 한다.

큐(165)의 구조는 널리 공지되어 있으며 운영 시스템에 의해 정해진다. 전형적으로, 큐(165) 내의 큐 엔트리(171)(DOE 메시지 형태의 메시지 및 이벤트/요청)는 메시지 타입(166), 이 메시지와 관련된 파라미터(167), 메시지의 수신자(receiver)를 지정하는 목적지(destination; 168), 및 그밖의 다른 정보(169)를 포함하는 구조를 갖는다.

웹 공유 매니저(160) 및 리디렉터(145, 155)를 공유 클라이언트(150)의 메모리(180) 내로 로드(load)함으로써, (등록 기능부(130F)를 갖고 있는) 표준 브라우저(130)가 있는 임의의 클라이언트, 및 메시지/이벤트 큐(165)로의 혹은(191)을 갖는 표준 운영 시스템(195)은 브라우저(130) 또는 운영 시스템(195)을 변경시키지 않고 다른 공유 클라이언트(들)(150)과 협력할 수 있는 공유 클라이언트(150)로 변환될 수 있다.

양호한 실시예에 있어서, 컴퓨터 시스템(150)은 소스 클라이언트(150A)의 브라우저(130)에 의해 발생된 복제 (CCI) 이벤트(132AOut)를 하나 이상의 수신 클라이언트(150B)로 보내기 위해 리디렉터(구체적으로 CCI 리디렉터)(145)를 사용한다. 수신 클라이언트(150B)의 (CCI) 리디렉터(145)는 수신된 (CCI) 이벤트(132AIn)가 적절하게 프로세스되어 실행을 위해 수신 클라이언트(150B) 내의 브라우저(130)로 라우팅되게 한다. (이 설명에서 이벤트와 CCI 이벤트 및 리디렉터(145)와 CCI 리디렉터(145)는 보편성을 상실하지 않고 교체 가능하게 사용될 수 있다는 것에 주의하자.)

공유 클라이언트 컴퓨터 시스템(150)은 또한 소스 클라이언트(150A)에 의해 생성된 (예를 들어, 키보드 및 마우스 입력(185)과 같은) 메시지를 복제시켜 이들 복제 메시지(165AOut)를 수신 클라이언트(들)(150B)에 보내기 위해 메시지 리디렉터(155)를 사용한다. 메시지 리디렉터(155)는 수신된 메시지(165AIn)를 마크(mark) 또는 태그(tag)하기 위해(아래의 설명 참조) 수신 클라이언트(150B)에 의해 사용되고, 이들 수신된 메시지(165AIn)를 처리하기 위해 운영 시스템과 함께 작동한다.

웹 브라우저(130)는 등록 기능부를 갖는 임의의 시판 중인 네트워크 브라우저, 예를 들어 넷스케이프 네비게이터(130)일 수 있다. 웹 브라우저(130)는 TCP/IP 프로토콜 상에서 널리 공지된 인터넷 프로토콜(예를 들어, http, ftp)을 사용하여 네트워크(115) 및 서버(110)로 통신한다.

웹 공유 사용자 인터페이스(135)는 패키지의 사용자가 보고 느끼게 해서, 접속을 설정하고, 툴(tool)(예를 들어, 원격 포인터(144) 및 주석(142))을 불러내며, 웹 브라우저의 문서를 공유 또는 비공유하고, 다른 사용자의 상태를 보여준다. 이 시스템(100)에 사용되는 사용자 인터페이스부(135)는 대부분의 데스크탑 회의 시스템(desktop conferencing system)에서

알려져 있는 단순하고 공지된 기능부이기 때문에, 더 이상의 설명은 생략하겠다.

주석 또는 주석자(142)는 코멘트를 기록하거나 또는 웹 문서의 몇몇 영역을 하이라이트하기 위해 수기(handwriting)(또는 펜 기재) 기능을 제공하고, 원격 포인터(144)는 공유된 문서 상의 객체로 가리키거나 이 객체 주위로 이동하는데 사용된다. 펜 입력 장치(190)는 사용 가능한 경우에 주석 또는 포인팅을 위해 사용될 수 있다(선택적으로, 마우스(190)가 사용될 수 있다). 이 주석(142) 및 원격 포인터(144) 능력은 데스크탑 영상 회의 제품에 널리 공지되어 있다(예를 들어, IBM의 개인 대 개인 영상 회의 제품 참조).

도 1에 도시된 시스템의 상세 블록도인 도 1a를 다시 참조하면, 본 발명의 구성 부분들 사이의 정보 및 제어(이벤트 및 메시지)의 흐름이 도시되어 있다.

본 발명의 양호한 실시예는 2개의 소프트웨어 구성부분, 즉 CCI 리더렉터(145) 및 메시지 리더렉터(155)를 포함한다. CCI 리더렉터(145)는 브라우저(130)가 송신 및/또는 요청하는 CCI 이벤트(132A), 및 네트워크(115)로부터 수신된 CCI 이벤트(132Ain)를 모니터링하고 라우팅시킨다. 메시지 리더렉터(155)는 입력 장치(예를 들어, 키보드, 마우스, 펜 메시지)(190) 및 다른 근원으로부터의 입력 데이터 메시지를 갈무리하여 라우팅시킨다. 선택적인 실시예에 있어서, 하나의 리더렉터가 CCI 리더렉터(145)와 메시지 리더렉터(155)의 기능을 모두 실행할 수 있다. 다른 선택적인 실시예에 있어서, 리더렉팅 기능은 이들 기능을 포함하기 위해 특별히 설계된 브라우저 및 /또는 웹 공유 매니저에 의해 실행될 수 있다.

양호한 실시예에 있어서, 본 발명은 공지된 브라우저(130)의 등록 특징부(130F)를 사용한다. 많은 브라우저들은 이러한 등록 특징부(130F)를 CCI(Common Client Interface)(132)라고 칭한다. 몇몇 웹 브라우저(130), 예를 들어 넷스케이프 네비게이터의 CCI(132)는 크로스-플랫폼 인터페이스(CCI)(132)를 통해 외부 프로그램이 브라우저(130)의 기능을 제어하여 확장하는 기능을 제공한다. CCI(132)는 웹 브라우저(130)으로 또는 이 웹 브라우저(130)로부터 통신하는데 사용될 수 있는 한 세트의 인터페이스로서 지정된다. 이 CCI(132)를 사용하여, 사용자는 브라우저가 외부 프로세서, 여기에서는 CCI 리더렉터(145)로 보내기 위한 CCI 이벤트(132A)를 정한다. 그러므로, 브라우저(130)가 등록된 CCI 이벤트를 발생시킬 때마다, 브라우저는 CCI 이벤트(132A)를 TCP/IP 프로토콜(120)을 통해 네트워크(115)로 보낼 뿐만 아니라, 복제 CCI 이벤트(132A)를 운영 시스템(195)에 보낸다. 양호한 실시예에 있어서, 운영 시스템(195)은 CCI 이벤트(132A)를, 양호하게 큐(165) 내에 저장하기 전에 DDE(Dynamic Data Exchange) 프로토콜(131)을 복제 CCI 이벤트(132A)에 적용한다. DDE 프로토콜은 CCI 이벤트/요청(132A)이 큐(165) 내에서 DDE 메시지로 나타내게 한다. 넷스케이프 네비게이터의 CCI(132)에 대한 상세한 설명은 넷스케이프 브라우저(130)에 대한 <http://home.netscape.com/newsref/std/ddeapi.html>에 기재되어 있다.

윈도우 플랫폼 내의 넷스케이프 네비게이터는 CCI(132)를 실현하기 위해 DDE(131)를 사용한다. DDE(131)는 윈도우 플랫폼 내에 정해진 메시지를 기초로 한 프로세스간 통신 프로토콜로서, 브라우저(130)에 의해 사용되고 본 발명에서는 CCI(132)에 의해 사용된다.

예를 들어, 사용자/클라이언트(150)가 문서의 URL을 명백하게 지정하거나 또는 URL 문서로의 하이퍼링크를 클릭(click)함으로써 새로운 웹 문서를 열 때, 브라우저(130)는 웹 서버(110)로부터 TCP/IP 인터페이스(120)를 통해 페이지를 요청하는 이벤트(요청)(132A)를 보낸다. CCI 리더렉터가 CCI 이벤트를 모니터링하기 위해 사전 등록(130F, 132)되었으므로(이하의 도 7 참조), 브라우저(130)는 또한 DDE 프로토콜(131)을 이벤트(132A)에 적용하여 이것을 DDE 메시지로써 큐에 배치하는 운영 시스템(195)에 오픈 URL(OpenURL)이라 불리우는 (복제) CCI 이벤트(132A)를 보낸다. CCI 이벤트(132A)는, 웹 공유 매니저(160)를 통해(패킷으로서, 이하의 도 6 참조), 그리고 네트워크 인터페이스(120)를 통해 네트워크(115)를 통하여 공유 수신 클라이언트(150B)로 CCI 이벤트(132A)를 라우팅시키는 CCI 리더렉터(145)로 최종적으로 라우팅된다(이하의 설명과 도 14 참조).

다른 예로서, 웹 브라우저(130)의 윈도우가 변화되면(예를 들어, 사용자(150)에 의해 크기가 재작성되거나 최대화되는 경우), 윈도우체인지(WindowChange)라 불리우는 CCI 이벤트(132A)가 브라우저(130)에 의해 CCI 리더렉터로 보내진다.

DDE 프로토콜 용어에 있어서, 오픈 URL 또는 윈도우체인지 CCI 이벤트(132A)는 DDE 토픽명(topic name)에 설정되고, 문서의 URL 또는 브라우저 윈도우의 새로운 크기는 DDE 아이템에 설정된다. DDE 메시지의 엔트리(171)에 있어서, 메시지 타

입(166)은 DDE 메시지로 설정될 것이고, 파라미터 필드(167)는 CCI 이벤트(132A)를 포함할 수 것이며, 목적지 필드(168)는 CCI 리디렉터일 수 있다.

메시지 리디렉터(155)는 모든 메시지 입력(165Ain)을 네트워크(115)로부터 큐(165)로 라우팅시키고, 운영 시스템(195)에 의해 프로세스되는 큐(165) 상의 모든 큐 엔트리(이벤트/요청 및 메시지)를 모니터한다. 메시지 리디렉터(155)는 큐를 후킹함으로써 큐(165)를 모니터한다. 메시지 리디렉터(155)는 흥미를 갖고 있는 큐(165) 내의 소정의 큐 엔트리, 예를 들어 메시지 및 이벤트를 프로세스한다. 이하를 참조하기 바란다.

본 발명은 큐(165) 내의 모든 큐 엔트리(171)를 캐치하기 위해 운영 시스템(195)에 의해 제공된 후킹(191)이라 불리는 공지된 특징을 사용한다. 혹이 운영 시스템(195)과 함께 설치되면, 큐(165)로부터의 모든 검색된 큐 엔트리(171)는 혹(191)로 보내진다. 혹(191)은 메시지 리디렉터가 흥미를 갖고 있는지, 즉 큐 엔트리(171)를 처리할 것인지의 여부를 판단하기 위해 메시지 리디렉터(155)가 메시지 타입(166)을 확인할 수 있게 한다(154). 메시지 리디렉터(155)가 흥미를 갖고 있지 않으면, 큐 엔트리(171)가 운영 시스템(191)에 의해 더 프로세스될 수 있도록 제어는 다시 운영 시스템(195)으로 보내진다. 그러나, 메시지 리디렉터(155)가 흥미를 갖고 있으면(156), 메시지 리디렉터(155)는 운영 시스템이 큐 엔트리(171)를 자신의 목적지, 예를 들어 어플리케이션으로 전달될 수 있게 하기 전에 큐 엔트리를 프로세스한다. 메시지 리디렉터(155)가 프로세싱을 완료한 후에, 제어는 운영 시스템(195)으로 복귀되어 큐 엔트리(171)를 더 프로세스한다. 메시지 리디렉터(155)는 소스 공유 클라이언트(150A)에서의 웹 페이지를 수신 공유 클라이언트들(150B) 상에서 재작성하는데 필요한 이들 메시지(CCI 리디렉터에 의해 조정된 DDE 메시지는 포함하지 않음)에 흥미를 갖는다.

예를 들어, CCI 이벤트(132A)는 DDE 타입(166) 메시지로써 운영 시스템(195)에 의해 큐(165)에 삽입된다. 운영 시스템(195)이 큐 엔트리(DDE 메시지/CCI 이벤트(132A))를 검색하도록 요청받으면, 운영 시스템(195)은 이 CCI 이벤트(132A)를 목적지 어플리케이션으로 전달하기 전에 소정의 혹(191)이 있는 지를 확인한다. 메시지 리디렉터(155)가 큐를 혹하기(191) 때문에, 운영 시스템(195)은 CCI 이벤트(132A)의 제어를 메시지 리디렉터(155)로 넘긴다. 메시지 리디렉터(155)는 메시지 타입 필드(166)를 확인하여 메시지 리디렉터(155)가 큐 엔트리(171)를 프로세스할 필요가 있는지를 판단한다(156). 이 실시예에서는 메시지 리디렉터(155)가 모든 CCI 이벤트(DDE 메시지 타입(166))를 무시하기 때문에, 메시지 리디렉터에 의한 CCI 이벤트(132A)의 프로세싱은 종료되고, 제어는 다시 운영 시스템(195)로 넘겨진다.

다들, 운영 시스템(195)은 DDE 메시지와 목적지 필드(168)를 사용하여 DDE 메시지를 전달한다(193). CCI 이벤트가 브라우저(130)에서 발생된 경우, 브라우저는 목적지 필드(168) 내의 CCI 리디렉터(145)를 배치했다. 그러나, CCI 이벤트(132Ain)가 외부 소스 공유 클라이언트로부터 발생되어 네트워크로부터 수신된 경우, CCI 리디렉터(145)는 목적지 필드(168) 내의 목적지로서 브라우저(130)(클라이언트(150A)와 연관됨)를 배치했다. 상기 두가지 경우, CCI 이벤트는 DDE(131)에 의해 DDE 메시지로 만들어져서 큐(165) 상에 배치된다.

큐(165) 내의 엔트리(171)가 프로세스되면(이하의 혹(191) 참조), 운영 시스템은 CCI 이벤트를 어떻게 라우팅시킬 것인지를 판단한다(193). 소스 공유 클라이언트(150A)로부터 검색된 CCI 이벤트의 경우에, 목적지 필드(168)는 메시지가 브라우저(130)로 보내질(193) 것이라는 것을 나타낸다. 그러나, 소스 공유 클라이언트(150A)에서 발생된 CCI 이벤트는 CCI 리디렉터(145)의 목적지(168)를 갖고, 리디렉터(145)로 보내진다(193). CCI 리디렉터는 웹 공유 매니저(160)에게 CCI 이벤트(132Aout)를 네트워크(115)를 통하여 수신 공유 클라이언트(150B)로 보내도록 요청한다. 수신 공유 클라이언트(150B)는 모든 공유 클라이언트 상의 웹 페이지가 동일하게 유지되도록 수신 공유 클라이언트(150B) 상의 CCI 이벤트(예를 들어, 요청)를 복제시키기 위해 CCI 이벤트(이제, 132Ain)를 사용할 것이다.

혹(191)은 외부 프로세스가 운영 시스템(195)의 메모리, 예를 들어 큐(165) 내의 큐 엔트리(171)를 인터셉트할 수 있게 하는 운영 시스템(195)에 의해 정의된 공지의 기능이다. 외부 프로세스가 혹을 일단 불러내면, 운영 시스템(195)은 요청된 정보, 예를 들어 큐 엔트리(171) 중의 하나를 외부 프로세스로 보낸다. 외부 프로세스, 예를 들어 메시지 리디렉터(155)가 이 기능을 일단 완료하면, 외부 프로세스는 기능 호출 중의 복귀와 같은 몇몇 표시에 의해 제어를 다시 운영 시스템(195)으로 넘긴다. 예를 들어, 윈도우 95(마이크로소프트 사의 상표)에서, 혹은 Win32 프로그래머스 레퍼런스(Programmer's Reference)에서 참조된 소프트웨어 디벨로퍼먼트 키트(Software Development Kit:SDK)에 정해진다. OS2 운영 시스템의 경우에는 프리젠테이션 매니저 프로그래밍 레퍼런스(Presentation Manager Programming References)에 정의



되어 있다.

큐 엔트리(171)는 몇몇 곳에서부터 시작할 수 있다. 상술된 바와 같이, 브라우저(130) 내의 CCI(132)에서 발생한 복제 CCI 이벤트(132A)는 DDE 프로토콜이 적용된 후에 큐(165) 내에 배치된다. 또한, 검색된 CCI 이벤트(132AIn)는 웹 공유 매니저(160)에 의해 식별되고(161), 리디렉터(145) 및 DDE(131)를 통해 큐(165)로 보내진다. DDE는 상술된 바와 같이 메시지 타입(166) DDE 메시지 및 목적지(168)로 각각의 CCI 이벤트(132A 및 132AIn)를 할당한다.

상기 이벤트 이외에, 큐 엔트리(171)는 메시지를 포함한다. 메시지는 운영 시스템(195)(내부 메시지)에 의해 또는 운영 시스템(195)의 외부(외부 메시지)에 의해 발생할 수 있다. 외부 메시지는 입력 장치(190) 및 /O 포트(185)로부터의 메시지, 프로세스간 통신에 의해 발생한 메시지, 및 네트워크(115)를 통해 접속된 공유 클라이언트(150)로부터 수신된 메시지를 포함한다.

운영 시스템(195)은 스크롤링, 윈도우 이동, 윈도우 크기 조정, 윈도우 최소화, 및 윈도우 최대화를 포함하는 내부 메시지를 발생시킨다. 이들 메시지는 운영 시스템(195)의 SDK에 정해진다. 운영 시스템(195)은 이들 내부 메시지에 윈도우 메시지 타입(166)을 제공하고 목적지(168)으로서 적절한 윈도우의 윈도우 핸들(handle)을 제공한다.

입력 장치(190)로부터의 메시지는 키 업, 키 다운 및 키 코드(예를 들어, ASCII 값)와 같은 키보드 메시지; 마우스 업, 마우스 다운, 마우스 이동 및 마우스 더블 클릭과 같은 마우스 메시지; 펜 업, 펜 다운 및 펜 이동과 같은 펜 메시지; 및 주석자 업, 주석자 다운 및 주석자 이동과 같은 주석자 메시지를 포함한다. 이들 메시지의 각각의 경우에, 운영 시스템(195)은 큐 엔트리(171)에 메시지 타입(166)을 할당한다. 예를 들어, 좌측 마우스 버튼이 위로 이동하면, 메시지 타입(166)은 마우스 좌측 버튼 업이 될 것이다. 또한, 목적지 필드(168)는 커서가 위치하는 윈도우의 윈도우 핸들을 포함할 수 있다. 파라미터 필드(167)는 마우스 커서의 (X, Y)를 포함할 것이고, 그밖의 다른 필드(169)는 시간 스탬프(time stamp)와 같은 그밖의 다른 정보를 포함할 것이다. 이들 큐 엔트리 데이터 구조(171)를 이러한 방식으로 채우는 것은 널리 공지되어 있다.

메시지는 특히 메시지에 기초한 윈도우 시스템(예를 들어, 윈도우 3.1 또는 0/2)에서 어플리케이션들 사이의 프로세스간 통신으로서 보통 사용된다. 어플리케이션이 운영 시스템(195)에게 메시지를 다른 어플리케이션으로 보내도록 요청하면, 운영 시스템(195)은 메시지를 큐(165) 내에 삽입한다. 다음, 목적지 어플리케이션이 큐(165)로부터 메시지를 검색하도록 운영 시스템(195)에게 요청할 때 메시지를 전달한다. 이 메시지 이벤트/큐(165)도 또한 다른 공지된 메시지를 어플리케이션에 삽입하고 전달하는데 사용된다(예를 들어, 어플리케이션의 윈도우가 리페인트(repaint)될 필요가 있을 경우).

어플리케이션들 사이의 프로세스간 통신과 유사하게, 입력 장치(190)와 어플리케이션들 사이의 통신도 또한 큐(165)를 통해 행해진다. 상기 예에 의해 정해진 입력 장치(190)(예를 들어, 키보드, 마우스, 펜)로부터의 모든 입력 데이터는 윈도우 운영 시스템(195)에 의해 잘 정해진 메시지로 변환되어 큐(165)에 삽입된다. 이 입력 데이터를 판독하기 위해, 각각의 어플리케이션은 윈도우 시스템으로 하여금 큐 엔트리(171)로서 메시지 이벤트 큐(165)로부터의 메시지를 검색하도록 요청한다.

한 양호한 실시예에 있어서, 메시지는 하나 이상의 수신 공유 클라이언트(150B)에 의해 네트워크(115)로부터 수신된다. 이들 메시지는 수신된 신호가 메시지인지 또는 (CCI) 이벤트(예를 들어, 요청)인지를 판단하는(161) 웹 공유 매니저(160)를 통해 보내진다. 수신된 신호가 메시지(165AIn)이면, 메시지는 메시지 리디렉터(155)를 통과한 다음, 운영 시스템으로 보내져서 거기에 메시지가 단지 소정의 다른 외부 메시지로써 큐 상에 배치된다. 그러나, 이 경우에, 메시지(165AIn)는 이 메시지가 메시지 리디렉터(155), 즉 네트워크(115)로부터 왔다는 것을 나타내도록 태그된다. 양호한 실시예에 있어서, 메시지 리디렉터(155)는 원격 소스 공유 클라이언트(150A)로부터의 소정의 메시지를 식별하기 위해 메시지 리디렉터가 알고 있는 메시지 타입(166)을 생성하는 메시지 타입 필드(166)에 고정된 수(예를 들어, 오프셋)를 가산함으로써 메시지를 태그한다. 이들 메시지(165AIn)는 소스 공유 클라이언트(150A)에 의해 발생되어 어플리케이션 메시지, 입력 장치 메시지, 또는 내부 운영 시스템 메시지로써 네트워크(115) 상에서 수신된 임의의 이들 메시지를 포함할 수 있다는 것에 주의하자.

메시지(155)가 큐(165)를 훑었기 때문에(191), 메시지 리디렉터(155)는 큐(165) 내의 각각의 큐 엔트리(171)를 검사한다.

그러나, 메시지 리더렉터(155)는 소정의 이들 큐 엔트리(171) 중에서 몇몇 것만이 흥미를 가질 뿐이다, 즉 프로세스할 뿐이다. 일반적으로, 메시지 리더렉터(155)는 임의의 공유 클라이언트(150) 상에 동일한 페이지를 작성하는데 필요한 큐 엔트리(170)만을 프로세스할 필요가 있다.

메시지 리더렉터(155)에 의해 프로세스되지 않는 큐 엔트리(171)의 예는 메시지 타입(166): 키보드용 키 코드, 마우스 (좌측 또는 우측) 버튼(클릭 또는 더블 클릭), 마우스 이동, 스크롤링, 및 윈도우(습득/분실 입력 포커스) 을 갖는 큐 엔트리를 포함한다. 이들 메시지는 메시지 리더렉터에 의해 태그된다.

메시지 리더렉터(155)에 의해 전형적으로 프로세스되지 않은 큐 엔트리(171)의 예는 메시지 타입(166): 키 업(다운), 마우스 (좌측 또는 우측) 버튼 (업 또는 다운), 윈도우(이동 또는 크기 조정), 윈도우(작동 또는 비작동), 및 윈도우(작성 또는 파괴), 메뉴 선택, 및 임의의 DDE 메시지를 갖는 큐 엔트리(171)을 포함한다. 이것은 이들 큐 엔트리가 브라우저에 의해 디스플레이되는 웹 페이지의 모양에 영향을 주지 않기 때문이다.

운영 시스템(195)이 큐 엔트리(171)을 프로세스함에 따라, 비DDE 메시지는 메시지 리더렉터(155)로 축된다(191). 메시지 리더렉터(155)가 메시지에 흥미를 갖고 있다는 것을 판단하면(154), 제어는 메시지 리더렉터(155)로 넘겨지고, 큐 엔트리(171)는 메시지 리더렉터(155)에 의해 프로세스된다. 메시지 리더렉터가 메시지의 메시지 타입(166)을, 메시지가 소스 공유 클라이언트(150A)로부터 왔다는 것을 나타내는 메시지로써 인식하면, 메시지 리더렉터는 태그를 제거함으로써, 즉 메시지 타입(166)에서 오프셋을 감산함으로써 메시지 타입(166)을 다시 변경시킨다. 메시지 리더렉터(155)는 또한 메시지의 목적지(168)을 브라우저(130)의 목적지로 변경시키고, 큐 내의 메시지를 교체시키며, 제어를 운영 시스템(195)으로 복귀시킨다. 이들 메시지는 원격 소스 공유 클라이언트(150A)에서 발생되었더라도 브라우저(130)에 의해 프로세스되어 공유 클라이언트(150A, B)의 웹 페이지를 동일하게 유지한다.

그러나, 큐 엔트리(171)가 소스 공유 클라이언트(150A)에서 발생된 메시지이면, 메시지 리더렉터는 메시지(165AOut)를 복제시켜서 웹 공유 매니저(160) 및 네트워크 인터페이스(120)를 통해 네트워크(115)를 통과하여 수신 공유 클라이언트(150B)로 이를 보낸다. 그 후, 제어는 소스 공유 클라이언트(150A) 내의 메시지를 프로세스하는 운영 시스템(195)으로 복귀된다.

웹 공유 매니저(160)는 CCI 이벤트(132AOut) 및 메시지(165AOut)를 TCP/IP 네트워크 인터페이스(120)를 통해 수신 공유 클라이언트(150B)로 보내는 기능을 제공한다. 또한, 웹 공유 매니저(160)는 네트워크(115)를 통해 소스 공유 클라이언트(150A)로부터 패킷을 수신하기 위한 적절한 헤더를 작성한다. 이하의 도 6을 참조하기 바란다.

공유 수신 클라이언트(150B)에 보내진 CCI 이벤트(132AIn) 및 메시지(165AIn)는 소스 공유 클라이언트(150A)가 무엇을 하고 있는 지를 공유 수신 클라이언트(150B)의 웹 공유 매니저(들)(160B)에게 알린다. 웹 공유 매니저(160B)는 보내진 CCI 이벤트(132AIn) 및 메시지(165AIn)를 수신하고, 도 6의 웹 공유 매니저 헤더(620)를 스트립(strip)하여, 이들이 CCI 이벤트인지 또는 메시지인지를 판단해서, 이들을 CCI 리더렉터(145) 또는 메시지 리더렉터(155)로 각각 라우팅시킨다. 그 다음, 운영 시스템(195), 메시지 리더렉터(155) 및 CCI 리더렉터(145)는 상술된 바와 같이, 실시간 공유 또는 협력을 할 수 있도록 함께 작동한다. 즉, 모든 공유 클라이언트(150A,B)가 동일한 방식으로 이들의 각각의 웹 페이지를 보고 제어할 수 있도록 한다. 또한, 동일한 정보, 예를 들어, 데이터, 메시지 등은 모든 공유 클라이언트의 GUI 디스플레이(웹 페이지) 상에 보여진다.

본 발명을 사용함으로써, 모든 공유 클라이언트(150A, B)는 동일한 웹 페이지를 공유하기 위해 협력한다. 즉, 양쪽 사용자들은 이들의 각각의 웹 브라우저(130)에 의해 디스플레이된 동일한 웹 문서를 볼 수 있다. 송신 사용자(150A)가, 예를 들어 키보드에서 몇몇 키스트로크를 입력하여, 메시지 이벤트(165A)를 발생시키면, 동일한 이들 키스트로크가 수신 사용자(150B)에 의해 입력된 경우와 동일한 방식으로 키스트로크가 수신 사용자(150B) 스크린 상에 디스플레이될 수 있다. 이러한 입력 공유 기능은 소스 클라이언트(150A)의 메시지 큐(165) 내의 입력 메시지(예를 들어, 키보드, 마우스 메시지)를 캡쳐하여 수신 공유 클라이언트(150B)에 재생될 메시지 이벤트(165A)와 동일한 메시지를 리더렉트하는 메시지 리더렉터(155)에 의해 실현된다.

클라이언트(150)상에서 실행되는 모든 프로세스는 웹 서버(들)(110)에게는 평이한(명료한) 것이다. 웹 서버는 단지 공유

요청 및 정보를 포함하는 표준 통신 헤더(610)가 있는 통신 패킷을 조정할 뿐이다(이하의 도 6 참조). 서버의 그밖의 다른 모든 기능은 통상의 WWW 기능과 동일하다. 전형적인 환경에 있어서, 웹 브라우저(130)에 의해 디스플레이된 웹 문서(들)은 웹 서버들(110)로부터 검색된다. 하이퍼링크 능력으로, 이 웹 문서는 네트워크(115) 내의 동일한 웹 서버(110) 또는 다른 웹 서버(110) 내의 다른 웹 문서로 링크될 수 있다. 웹 서버(110)는 웹 브라우저(130)에 의해 브라우즈된 웹 문서의 저장소로서 사용된다.

그러므로, CCI 리더렉터(145)(및 메시지 리더렉터(155))가 있는 CCI(132)는 시스템(150A)에 의한 이들 CCI 이벤트(132A)(메시지(165A))의 사용에 무관하게 CCI 이벤트(132A)(메시지(165A))를 모니터하여, 이들이 네트워크(115)를 통과하여 소스 공유 시스템(들)(150A)과 협력하는 다른 공유 수신 클라이언트(150B)로 명료하게 보내질 수 있도록 한다.

도 2는 예를 들어 모(parent) 윈도우(200)와 하나 이상의 자(child) 윈도우(201-205)를 포함하는 웹 브라우저(130)의 GUI(135) 상에 디스플레이된 웹 문서(200)의 비제한적인 예를 도시한 것이다. 여기에서, 자 윈도우는 하나의 텍스트 엔트리(201) 객체(예를 들어, 구좌 번호 입력용), 하나의 멀티플-라인 엔트리 객체(202)(예를 들어, 코멘트용), 2개의 푸시 버튼 객체(문서 제출(204)용 및 클리어(205)용), 및 새로운 화이트 영역(203)(예를 들어, 펜 기재 또는 포인터 기재 서명용)을 포함한다. 웹 문서(200)는 브라우저의 윈도우에 도시되고, 다른 객체들은 이 윈도우의 자 윈도우(201-205)로서 만들어진다. 공지된 기술에 의해, 브라우저 윈도우는 브라우저가 개시할 때 만들어져서, 브라우저가 종료될 때까지 지속된다. 자 윈도우(201-205)는 브라우저가 웹 문서를 디스플레이할 때 작성되고, 브라우저가 새로운 문서를 디스플레이할 때 파괴될 수 있다. 즉, 문서(200) 내의 자 윈도우(201-205)는 동적으로 만들어지고 파괴된다. 또한, 도 2에서 펜(250) 및 포인터(260)는 각각 주석(142) 및 원격 포인터(144)의 기능을 나타낸다. 웹 문서(200)의 윈도우 및 이것의 자 윈도우(201-205)가 만들어지거나 파괴될 때, 윈도우(작성 또는 파괴) 메시지는 운영 시스템(195)에 의해 생성된다. 그러나, 이들 메시지는 메시지 리더렉터(155)에 의해 프로세스되거나 복제될 필요가 없는데, 왜냐하면 동일한 메시지가 이들 클라이언트(들)(150B)의 운영 시스템(195)에 의해 다른 공유 수신 클라이언트(150B)에 생성될 수 있기 때문이다. 이것은 두가지 경우, 1) 다른 페이지로 이동하는 경우, 및 2) 페이지를 명시적으로 닫는 경우에 발생한다. 페이지 이동의 경우, 공유 클라이언트는 새로운 페이지를 작성해야 하므로 현재의 페이지를 닫는다. 페이지를 명시적으로 닫는 경우, 페이지를 닫는 CCI 이벤트는 클라이언트(150B)와 공유되어, 클라이언트 운영 시스템(195B)이 현재의 페이지를 닫게 한다.

도 3은 데이터 구조에 내장된 도 2의 웹 샘플 문서용의 윈도우(300)의 계층(모자 관계)을 도시한 것이다. 윈도우 시스템(예를 들어, 윈도우 3.1 또는 OS/2)에 있어서, 브라우저 윈도우를 비롯한 각각의 윈도우는 이것을 작성하는 윈도우에서만 유효한 '고유'의 윈도우 '핸들'이라 불리는 번호에 의해 식별된다. 이 윈도우 '핸들' 또는 '핸들은' 다른 윈도우/로부터 메시지를 송신/수신하는데 사용된다. 넷스케이프 브라우저의 윈도우(301)용 핸들을 이제 2000이라고 하자. 브라우저 윈도우 핸들(2000)은 정적이고 넷스케이프 브라우저가 실행을 끝마칠 때까지 변화되지 않는다. 그러나, 각각의 자 윈도우(321, 322, 323, 324, 325)의 핸들(2021, 2022, 2023, 2024, 2025)은 동적으로 만들어질 수 있다. 이들 자 핸들(2021-2025)은 자 윈도우가 유효할 때만 유효하고, 이들 자 윈도우가 파괴된 후, 예를 들어 브라우저가 새로운 문서로 점프할 때에는 사용될 수 없다. 이들 윈도우 핸들(2021-2025)은 웹 공유 시스템(100)에 의해 사용되어, 동일한 문서를 디스플레이하고, 2개 이상의 클라이언트(150) 상에서 여러가지 입력 장치(예를 들어, 키보드, 마우스, 펜)로부터 동일한 입력을 지원한다.

도 4는 고객(여기에서, 예를 들어 소스(150A))과 은행 에이전트(여기에서, 예를 들어 수신자(150B)) 사이에서, <http://www.bank.com/homepage.htm>이라고 하는, 웹 문서(200)를 공유하는 예를 도시한 것이다.

고객과 은행 에이전트 사이에 공유될 정보에는 두가지 유형: 웹 문서(200)의 뷰 및 입력 데이터(예를 들어, 구좌 번호용 키보드 입력)(233)가 있다. 다른 예로서, 웹 문서(200)의 뷰의 공유는 CCI 리더렉터(145)에 의해 CCI 이벤트(132A)로서 실현되지만, 입력 데이터(233)의 공유는 메시지 리더렉터(155)에 의해 메시지 이벤트(165A)로서 실현된다. 웹 문서의 공유를 지지하기 위해 CCI 리더렉터(145) 및 메시지 리더렉터(155)에 의해 사용된 상세 메카니즘에 대해 아래에 설명하겠다.

소스(150A)와 수신(150B) 사이에서 동일한 웹 문서를 공유하기 위해 웹 공유 시스템(100)에 의해 사용된 메카니즘에 대해 이제 상세하게 설명하겠다.

소스(150A) 머신에서, 고객이 새로운 URL을 오픈할 때, 웹 문서(200A)는, 예를 들어 윈도우 핸들로서 2000을 갖고 있는 브라우저(130A)의 윈도우에 표시된다. 웹 문서가 디스플레이된 후, 브라우저(130A)는 DDE 프로토콜을 사용하여 CCI 오픈 URL 이벤트를 CCI 리더(145A)로 보내서, 웹 페이지가 성공적으로 오픈되어 디스플레이되고 있다는 것을 통지한다. CCI 리더(145A)는 이 오픈 URL 이벤트를(132A)를 웹 공유 매니저(160A)로 리더(145A)가 이벤트를(132A)를 프로세스한다. 이 오픈 URL 이벤트를 수신한 후에, 웹 공유 매니저(165)는 (도 3에 도시된 바와 같이) 오픈 문서의 윈도우 계층을 일일이 열거하여 각각의 윈도우에 순번을 할당해서, 예를 들어 도 5a에 도시된 바와 같이 고객 머신(150A)을 위하여 표를 만든다. 예를 들어, 도 5a에서, 고객 머신(150A) 내의 도 4에 도시된 문서(200A)는 윈도우 핸들이 2000이고 순번이 0이다. 구좌 번호가 233A인 문서(200A)의 자 윈도우(201A)는 윈도우 핸들이 2021(410A)이고 순번이 1이다. 윈도우 핸들은 윈도우 시스템에 의해 작성되고 관련된 윈도우가 닫힐 때마다 파괴된다. 그러므로, 윈도우 핸들은 오픈 웹 페이지 내의 자 윈도우를 식별하는데 사용될 수 없는데, 왜냐하면 동일한 웹 페이지가 브라우저에 의해 다시 로드될 수(달히거나 재오픈될 수) 있기 때문이다. 윈도우 핸들을 사용하는 대신에, 웹 공유 매니저(160A)는 웹 문서의 윈도우 및 이것의 자 윈도우를 식별하기 위해 순번을 사용한다. 예를 들어, 순번 0은 웹 문서의 윈도우(200A)를 식별하는데 사용되고, 순번 1은 구좌 번호(233A)의 자 윈도우(201A)용으로 사용된다.

은행 에이전트 (수신) 머신(150B)에서, 웹 공유 매니저(160B)는 (웹 공유 매니저(160A)로부터) 네트워크(115)를 통해 오픈 URL CCI 이벤트를(132A)를 수신하여, 이 오픈 URL CCI 이벤트를(132A)를 CCI 리더(145B)를 통해 새로운 URL을 오픈하는 웹 브라우저(130B)에 보낸다. 이 요청을 수신한 후, 웹 브라우저(130B)는 5000이라고 하는 윈도우 핸들을 갖고 있는 윈도우에 웹 문서를 오픈하여 디스플레이한다. 도 5a에 도시된 고객 머신(150A)에서의 작성과 유사하게, 웹 공유 매니저(160B)는 (도 3에 도시된 바와 같이) 오픈 문서(200B)의 윈도우 계층을 일일이 열거하여 각각의 윈도우에 순번을 할당해서, 예를 들어 도 5b에 도시된 바와 같이 고객 머신(150B)의 표를 만든다.

맵핑 표 데이터 구조(500)는 한 클라이언트(150A)의 웹 브라우저의 윈도우 및 이것의 자 윈도우를 수신 클라이언트(150B)상의 대응 윈도우에 맵핑하기 위해 웹 공유 매니저(160)에 의해 사용된다.

이 맵핑 표(500)은 대표적으로 510을 기록하고 각각 3개 이상의 필드를 갖고 있다. 첫번째 필드(520)는 윈도우 순번을 포함하고, 두번째 필드(530)는 각 윈도우의 윈도우 핸들을 포함하며, 세번째 필드(540)는 문서(200) 내의 각각의 자 윈도우(201-205)의 타입(예를 들어, 텍스트, 비트 맵 등)을 포함한다. 예를 들어, 이 표(500)은 한 머신(예를 들어, 150A)의 자 윈도우(203A)를 다른 머신(150B) 내의 대응하는 자 윈도우(203B)에 맵핑하는데 사용된다.

웹 문서(200)의 브라우징 및 입력 장치(190)로부터의 입력 데이터의 프로세싱이 윈도우의 정보에 기초하기 때문에, 맵핑 표는 도 5에 도시된 바와 같이, 웹 공유 시스템(100)으로 하여금 웹 브라우저(130)의 정확한 윈도우 내에 동일한 웹 문서를 디스플레이할 수 있게 하고, 동일한 입력 데이터를 올바른 웹 문서로 리더(145)할 수 있게 한다.

예를 들어, 이 표(500)을 사용하면, 고객 머신(150A) 내의 윈도우 핸들(2021)로 보내진 모든 키보드 메시지(165A)는 두번째 머신(150B)의 (표(500)의 순번 필드(520) 내의) 윈도우 번호 3으로 보내진 메시지(165B)로 맵핑된다. 이 윈도우 번호 3은 두번째 머신(150B), 예를 들어 은행 에이전트 머신 내의 윈도우 핸들(5010)을 갖기 위해 알려질 수 있다. 이 맵핑 메카니즘(500)을 사용하면, 텍스트 엔트리 윈도우(203A)로의 키보드 입력(190)은 대응하는 텍스트 엔트리 윈도우(203B)에 보내질 수 있고, 고객과 에이전트는 이들의 스크린 상에 디스플레이된 동일한 구좌 번호를 볼 수 있다. 이와 동일한 방식으로 그밖의 다른 윈도우 타입이 맵핑된다.

이러한 능력은 모든 클라이언트(150)가 웹 브라우저(130)에 의해 이들의 스크린 상에 표시된 동일한 웹 문서, 및 입력 장치(190)로부터 공유 웹 문서 내로의 동일한 입력 데이터를 볼 수 있거나 공유할 수 있게 한다. 사용자가 새로운 웹 문서를 브라우징하기 위해 하이퍼링크 상에서 클릭하면, 다른 사용자들은 동일한 웹 문서로의 하이퍼링크를 자동적으로 따를 수 있다.

웹 문서 및 입력 데이터의 공유 이외에, 예를 들어 직접 대면하는 미팅을 모방하기 위해, 한 사용자는 원격 포인터(144)를 사용하여 공유된 문서 내의 객체로 포인팅하거나 이 객체 주위로 이동할 수 있고, 웹 협력 세션(session)에 결합된 다른 사용자는 (원격 포인터(144)의 이동이 상술된 바와 같이 공유된 마우스 입력 데이터를 발생시킬 수 있기 때문에) 설명

하고 있는 객체에 디스플레이되고 이 객체 주위로 이동된 원격 포인터(144)의 커서를 볼 수 있다. 주석(142)을 이용하여, 사용자는, 약간의 코멘트를 기록하거나 공유된 문서 상의 약간의 영역을 하이라이트하기 위해 가능한 경우에 펜 입력 장치, 또는 마우스를 사용할 수 있다. 주석된 코멘트 또는 하이라이트는 (주석(142)이 상술된 바와 같이 공유된 I/마우스 입력 데이터를 발생할 수 있기 때문에) 다른 클라이언트 상에 동시에 나타날 수 있다. 이러한 웹 문서 및 입력 장치의 공유는 사용자가 네트워크를 통해 회의 또는 미팅을 할 수 있게 한다. 그리고, 주석(142) 및 원격 포인터(144)의 도움으로, 웹 공유 시스템(100)에 의해 행해진 회의 또는 미팅은 직접 대면하는 미팅과 동일한 분위기를 갖는다.

도 6은 클라이언트 머신들(150) 사이의 요청 및 정보를 교환하기 위해 웹 공유 매니저(160)에 의해 사용된 (예를 들어, TCP/IP) 통신 프로토콜을 갖는 통신 패킷(600)의 블록도이다. 패킷(600)은 통신 헤더(610), 2개 이상의 웹 공유 매니저 헤더(620), 및 하나 이상의 필드를 갖는 데이터 섹션(630)을 갖는다. 통신 헤더인 제1 헤더(610)는 TC/IP 프로토콜에 의해 정해진다. 이 헤더(610)는 널리 공지되어 있다. 웹 공유 매니저가 다른 구성부(CCI 리더렉터, 메시지 리더렉터 등)의 데이터를 송수신하기 위한 일반적인 기능을 제공하기 때문에, 패킷(600)의 수신자(예를 들어, 주석, 원격 포인터(144), CCI 리더렉터(145), 메시지 리더렉터(155), 웹 공유 매니저(160))를 식별하기 위해서는 새로운 웹 공유 매니저 헤더(620)를 사용한다. 이 수신자 정보는 헤더(620)의 수신자 ID 필드(622)에 포함된다. 웹 공유 매니저 헤더(620)는 패킷, 즉 웹 공유 매니저 헤더(620) 및 웹 공유 매니저 데이터(630)로 구성된 부분의 크기(예를 들어, 길이)를 포함하는 패킷 길이(624) 필드를 더 포함한다. 그밖의 다른 정보가 웹 공유 매니저 헤더(620)에 포함될 수 있다.

패킷(600)의 웹 공유 데이터(630) 섹션은 네트워크(115) 상에서 수신자 ID 필드(622)라 칭해진 수신자로 송신되거나 수신될 패킷 데이터이다. 웹 공유 매니저는 패킷 데이터(630)가 수신자로 보내지기 전에 웹 공유 매니저 헤더(620)를 스트립한다. 예를 들어, CCI 리더렉터(145)의 패킷 데이터(630)는 CCI 이벤트의 타입(632)(예를 들어, 오픈 URL 이벤트) 및 CCI 이벤트의 파라미터(634)(예를 들어, <http://www.ibm.com/home.htm> URL)를 포함할 수 있다. 수신자 메시지 리더렉터(155), 원격 포인터(144), 주석(예를 들어, 펜 기재 입력)(144)에 대한 패킷 데이터(630)의 예는 메시지 타입(632): 키보드(190)로부터의 키스트로크, 마우스(190), 펜 스트로크(190)를 각각 포함한다. 파라미터(634)는 각각 키 코드, 마우스 위치, 펜 위치일 수 있다.

웹 브라우저(130)에 의해 디스플레이된 웹 문서(200)가 공유될 때, 입력 데이터(예를 들어, 키보드/마우스/펜 입력 데이터)뿐만 아니라 웹 브라우저의 윈도우 내의 웹 문서(200)의 뷰도 소스 머신과 수신 머신(150) 사이에서 공유된다. 웹 문서 뷰의 공유는 CCI 이벤트(132A)를 통신함으로써 CCI 리더렉터(145)에 의해 실현되는 한편, 입력 데이터의 공유는 메시지 이벤트(165A)를 통신함으로써 메시지 리더렉터(155)에 의해 실현된다.

CCI 리더렉터(145)는 새로운 방식으로 웹 브라우저(130) 내에 제공된 CCI 이벤트(예를 들어, 오픈 URL, 윈도우 체인지)를 사용하여 후술되는 바와 같이 웹 문서(200)의 뷰의 공유를 실현한다.

사용자(150A)가 새로운 HTML 문서를 오픈하거나 하이퍼링크를 통해 문서를 브라우즈할 때, 소스 머신(예를 들어, 150A)에서의 웹 브라우저(130A)는 소스 머신(150A)에 의해 보내질 CCI 이벤트(132A)를 소스 머신(150A)에서 CCI 리더렉터(145A)에게 알린다. 또한, 수신 머신(150B)에서의 CCI 리더렉터(145B)는 CCI 이벤트(132A)가 사용자(150B)의 작동으로부터 발생된 경우(CCI 이벤트(132B))와 동일한 방식으로 실행하기 위해 CCI 이벤트(132A)를 수신 머신(150B)에서 각각의 웹 브라우저(130B)로 보낼 수 있다. 수신된 CCI 이벤트의 예는 송신 사용자(150A)가 오픈하는 웹 문서(200)를 디스플레이하기 위한 요청이다.

도 7은 송신(150A) 및 수신(150B) 머신에서 실행되는 프로세스(700)의 흐름도로서, 웹 협력 세션 동안에 CCI 리더렉터(145)에 의해 행해진 초기화 단계, CCI 이벤트(132) 프로세싱 단계 및 종료 단계를 도시한 것이다. 웹 협력의 개시 시에, CCI 리더렉터(145)는 흥미가 있는 모든 CCI 이벤트(132)를 웹 브라우저(130)에 등록한다. 이 등록 관계에 의해, 단계(710)에서, 웹 브라우저(130)는 등록된 CCI 이벤트(132)를 DDE 프로토콜(131)을 사용하여 송신함으로써 CCI 리더렉터(145)에게 알릴 수 있다. CCI 리더렉터(145)가 등록하는 CCI 이벤트의 예는 레지스터 프로토콜, 레지스터 윈도우 체인지 등을 포함한다. 리더렉터(145)는 수신 머신(150B) 상에 문서 뷰를 작성하는데 필요한 소정의 CCI 이벤트(132A)에 흥미를 갖게 된다.

예를 들어, 사용자(150A)가 새로운 URL 문서를 오픈할 때, CCI 리더(145A)에 의해 단계(710)에서 브라우저(130A)에 등록된 오픈 URL이라 하는 CCI 이벤트(132)가 웹 브라우저(130A)에 의해 발생되어, DDE 프로토콜을 사용해서 CCI 리더(145A)에 보내진다. 이 오픈 URL CCI 이벤트를 수신함으로써, CCI 리더(145A)는 새로운 웹 문서(200)가 웹 브라우저(130A)에 의해 디스플레이되었다는 것을 안다. 오픈 웹 문서의 이름을 CCI 리더(145A)(CCI 이벤트의 송신자)로부터 대응하는 CCI 리더(145B)(CCI 이벤트의 수신자)로 각각의 웹 공유 매니저(160)를 통해 송신함으로써, 오픈 URL 이벤트를 CCI 리더(145B)로부터 DDE 프로토콜(131B)을 사용하여 웹 브라우저(130B)로 송신하게 되어 동일한 웹 문서(200)이 수신 머신(150B) 상에 디스플레이될 수 있다.

단계(720)에서, CCI 이벤트(132A(B))는 CCI 이벤트(132A(B))의 송신자(또는 수신자)로서 CCI 리더(145B(A))에 의해 프로세스된다. 머신(150A)은 브라우저(130A)가 CCI 이벤트(132A)를 CCI 리더(145A)에 송신할 경우에는 송신자이고, 머신(150A)은 웹 공유 매니저(160A)가 통신 패킷(600)을 CCI 리더(145A)로 보낼 경우에는 수신자이다. 이 단계(720)는 CCI 송신자(145A)에 대하여 도 8에 더욱 상세하게 도시되었고, CCI 수신자(145B)에 대하여 도 9에 더욱 상세하게 도시되었다. 웹 협력이 종료될 때, 단계(730)에서 CCI 리더(145)는 모든 등록된 CCI 이벤트(132)를 웹 브라우저(130)로부터 등록해제되게 할 수 있다.

도 8은 웹 브라우저(130)로부터 CCI 이벤트가 통지된 소스 또는 송신 클라이언트(150A) 상에서 실현되는 단계(720)의 흐름도이다. CCI 리더(145A)는 먼저 머신(150)이 웹 브라우저(130A)로부터 요청의 소스/송신자(150A)인지를 판단한다(단계 810). 단계 810에서 소스 웹 브라우저(130A)가 CCI 이벤트(132A)의 CCI 리더(145A)에게 통지하면, CCI 리더(145A)는 이 CCI 이벤트(132A)에 관련된 정보(도 5a 참조)를 나중에 사용하기 위해 저장하여 갱신한다(단계 820). 수신 클라이언트(들)(150B) 상에서 웹 브라우저(들)의 동일한 상태를 작성하기 위해, 웹 공유 매니저(160B)는 통신 패킷(600)을 분해한다. 소스 CCI 리더(145A)는 CCI 이벤트(132A)의 타입(632) 및 파라미터(634)를 네트워크 웹 공유 데이터 패킷(630) 내로 입력시킨다. CCI 리더(145A)는 데이터 패킷(630)을 자신의 소스 웹 공유 매니저(160A)로 보낸다(단계 845). 그 다음, 소스 웹 공유 매니저(160A)는 수신자 ID(622) 및 패킷 길이(624)를 웹 공유 매니저 헤더(620) 내에 입력시키고 요구된 소정의 다른 통신 헤더(610) 정보를 제공함으로써 전체 통신 패킷(600)을 작성한다(단계 850). 웹 공유 매니저(160)는 각 클라이언트 수신자(150B)마다 요구된 수신자 ID(622) 및 소정의 통신 헤더(TC/IP)(610) 정보를 제공함으로써 하나 이상의 클라이언트에게 패킷(600)을 보낼 수 있어서 다수의 사용자 세션을 작성할 수 있다는 것에 주의하자. 그 다음, 패킷은 공지된 기술, 예를 들어 TCP/IP를 사용하여 웹 공유 매니저(160A)에 의해 인코딩(120)을 통해 보내진다. 단계 840에서는 소정의 주어진 CCI 이벤트(132A)에 대한 소스 머신(150A)의 CCI 프로세스를 종료한다.

도 9는 CCI 이벤트(132A)를 웹 공유 매니저(160B)로부터 수신하는 수신 클라이언트(150B) 상에서 실현된 단계 720의 흐름도이다. 웹 공유 매니저(160B)는 통신 패킷(600)을 분해한다. CCI 리더(145B)는 머신(150)이 웹 공유 매니저(160B)에 의해 분해되었던 수신자 ID(622)로부터의 웹 공유 데이터 패킷의 수신자(150B)인지를 먼저 판단한다. (수신자 ID(622)는 CCI 리더(145B) 또는 메시지 리더(155B)일 수 있다는 것에 주의하자.) 수신된 CCI 이벤트(132A)의 타입(632) 및 파라미터(634)를 판단한 후에, CCI 리더(145B)는 DDE 프로토콜(131B)을 사용하여 CCI 파라미터를 로컬 파라미터로 변환시킨다(단계 910). 이것은 표(500) 내에 정보를 작성하여 제공함으로써 행해진다. (송신자(131A)의 DDE 프로토콜은 통상 수신자(131B)의 프로토콜과 동일하다는 것에 주의하자.) 그러나, CCI 이벤트(132A)가 일단 수신자에 수신되면, CCI 리더(145B)에 의해 새로운 포맷으로(예를 들어, 넷스케이프로부터 모자이크(Mosaic)로) 변환될 수 있다.

한 예로서, 단계 910에서, 머신(150B)이 오픈 URL CCI 이벤트(132A)를 수신하면, CCI 리더(145B)는 파라미터(634)에 지정된 서버로부터 오픈될 문서를 액세스할 수 있는 브라우저(130B)로 오픈 URL CCI 이벤트(단계 920에서 이벤트를 실행하기 위한 요청)를 보낸다. 그 다음, 브라우저(130B)가 문서 뷰를 작성함에 따라, CCI 리더(145B)는 얼마나 많은 자원도구가 있는지를 판단하여 표(550) 내의 정보 요구를 완료한다. (브라우저(130B)가 시작될 때, 모 원도우는 이미 표(550)에 작성되어 있다는 것에 주의하자.)

단계 930에서, 브라우저(130B)는 CCI 리더(145B)에 의해 요청된 CCI 이벤트를 실행한다. 로컬 웹 브라우저(130B)는 동일한 상태를 갖고(930), 즉 원격 웹 브라우저(103A)와 동일한 CCI 이벤트(132A)를 실행하지만, 두 곳에 동일한 문서 뷰를 작성하기 위해 로컬 시스템(150B)의 맵핑을 사용한다. CCI 이벤트(132A)의 실행(930) 결과는 웹 브라우저(130B)로부

터 CCI 리더(145B)로 복귀되고, 적절한 경우에 표(550)에서 나중에 사용하기 위해 CCI 리더(145B)에 의해 저장되어 갱신될 수 있다(단계 940).

단계 950은 단계 730에서 종료될 때까지 프로세스(800)를 계속 호출하는 단계 720으로 제어를 복귀시킨다.

메시지 및/또는 데이터는 제어와 유사한 방식으로 메시지 이벤트(165A), 즉 CCI 이벤트(132)로서 조정된다.

도 10은 송신(150A) 및 수신(150B) 머신에 의해 실행되는 프로세스(1000)의 흐름도로서, 웹 협력 세션 동안에 메시지 리더(155)(송신자 또는 수신자)에 의해 행해진 초기화 단계, 입력 메시지 프로세싱 단계, 및 종료 단계를 도시한 것이다.

메시지 구동 윈도우 시스템(예를 들어, 윈도우 3.1 또는 0/2)에 있어서, 어플리케이션은 운영 시스템(195)이 메시지 큐(165)를 통해 어플리케이션으로 보내는 메시지의 형태(마우스 메시지, 키보드 메시지, 펜 메시지 등)로 입력 장치(190)(마우스, 키보드, 펜 등)로부터 데이터(파라미터(634))를 얻는다.

메시지 리더(155)는 클라이언트(150)들 사이에서 입력 장치(190)로부터의 데이터의 공유를 실현하는데 사용된다. 사용자(150A)가 몇몇 데이터를 웹 문서로 입력할 때, 이들 입력 데이터는 운영 시스템(195)에 의해 메시지 큐(165A) 내에 보유되는 메시지로 변환된다. 메시지 리더(155A)(소스 또는 송신자)는 메시지 큐(165)를 통해 웹 브라우저의 객체(예를 들어, 버튼 객체, 텍스트 엔트리 객체, 리스트 박스 객체)로 보내진 메시지를 인터셉트함으로써 이들 입력 데이터를 획득하거나 훅한다(191).

다른 클라이언트(150B)에서 웹 문서로의 동일한 입력을 갖기 위해, 메시지 리더(155A)(소스 또는 송신자)는 인터셉트된 메시지를 웹 공유 매니저(160B)를 통해 대응 메시지 리더(155B)(수신자)로 보낸다. 그 다음, 수신자 메시지 리더(155B)는 이들 메시지가 로컬 입력 장치(190B)의 운영 시스템(195B)에 의해 발생된 경우와 동일한 방식으로 시스템(150B) 상에서 메시지 큐(165) 내로 이들 메시지를 삽입한다.

웹 협력의 개시 시에, 메시지 리더(155)는 메시지 큐(165)를 훅하기 위해(1010, 191) 운영 시스템(195)에 의해 제공된 공지된 특징을 사용한다.

예를 들어, 사용자(150A)가 웹 문서 내로 이름을 입력하기 위해 텍스트 엔트리 객체로 자신의 이름을 타이프하면, 메시지 리더(155A)는 이 키보드 메시지를 인터셉트하여, 다른 클라이언트(150B)에서의 대응하는 메시지 리더(155B)에 보낸다. 각각의 원격 클라이언트(150B)에서, 보내진 키보드 메시지는 머신(150B) 상에서 메시지 큐(165) 내로 삽입되고, 이들 키 스트로크가 사용자(150B)에 의해 국부적으로 입력된 경우와 유사한 방식으로 이름 입력을 위해 텍스트 엔트리 객체에 의해 검색된다. 그 결과, 모든 사용자는 이들의 웹 문서 내에서 동일한 이름을 볼 수 있다.

다른 예로서, 머신(150B)이 메시지 이벤트(165A)를 수신하면, 메시지 리더(155B)는 맵핑된 윈도우 핸들(530B)과 관련된 메시지 이벤트 큐(165B) 내에 파라미터(634)가 배치되도록(단계 920) 윈도우 순번(520A, B)을 윈도우 핸들(530B)로 맵핑한다.

단계 1020에서, 입력 메시지는 입력 메시지의 송신자로서(브라우저가 메시지 큐로부터 메시지 이벤트(165A)를 검색한 것을 운영 시스템(195)이 인식한 경우) 또는 수신자로서(웹 공유 매니저(160A)가 통신 패킷(600)을 메시지 리더(155)로 보낸 경우) 메시지 리더(155)에 의해 프로세싱된다. 이 단계 1020에 관하여 메시지 송신자에 대해 도 11에, 그리고 메시지 수신자에 대해 도 12에 상세히 도시되어 있다. 웹 협력이 종료되면, 단계 1030에서 메시지 리더(155)는 메시지 큐 후킹을 등록해제하기 위해 운영 시스템의 공지된 특징을 사용한다.

단계 1030에서, 메시지 리더(155)는 메시지 이벤트 큐(165)의 후킹을 등록해제함으로써 프로세싱을 종료한다, 즉 브라우저(130)가 큐(165)로부터 메시지를 수신하면, 메시지 리더(155)는 호출되지 않고 프로세스(1000)는 실행되지 않을 것이다.



도 11은 송신 머신(150A)에서 메시지 큐(165)로부터 입력 메시지를 인터셉트하는 소스 또는 송신 클라이언트(150A) 상에서 실현되는 단계 1020의 흐름도이다. 메시지 리더렉터(155A)는 먼저 머신(150)이 메시지 큐(165A)로부터 인터셉트된 입력 메시지의 소스/송신자(150A)인지를 판단한다(단계 1110). 메시지 타입(166)에 기초하여, 각각의 메시지는 인터셉트된 메시지를 다른 클라이언트(150B)로 보낼 필요가 있는지의 여부를 판단하기 위해 검사된다(단계 1120). 각각의 메시지를 프로세싱하기 위한 단계 1120은 도 14에서 상세히 도시되었다. 메시지를 다른 클라이언트(150B)로 보낼 필요가 있으면, 소스 메시지 리더렉터(155A)는 입력 메시지의 타입(632) 및 파라미터(634)를 네트워크 웹 공유 데이터 패킷(630)으로 입력시킨다(단계 1130). (일반적으로 타입(632)는 메시지 타입(166)이고, 파라미터(634)는 큐 엔트리(171) 내의 필드(167, 168, 169)이다.) 메시지 리더렉터(155A)는 데이터 패킷(630)을 소스 웹 공유 매니저(160A)로 보낸다(단계 1135). 그 다음 소스 웹 공유 매니저(160A)는 웹 공유 매니저 헤더(620) 내에 수신자 ID(622) 및 패킷 길이(624)를 입력시키고 요구된 소정의 다른 통신 헤더(610) 정보를 제공함으로써 전체 통신 패킷(600)을 작성한다(단계 1140). 그 후, 패킷은 공지된 기술, 예를 들어 TCF/IP를 사용하여 웹 공유 매니저(160A)에 의해 인터페이스(120)를 통해 보내진다. 단계 1150은 메시지 큐(165)로부터 임의의 주어진 입력 메시지에 대한 소스 머신(150A)의 메시지 프로세스(1020)를 종료하고 제어를 단계 1020으로 복귀시킨다.

도 14는 메시지 리더렉터(155)에 의해 실행되는 단계 1120의 흐름도이다. 운영 시스템(195)은 엔트리(171)를 메시지 큐(165)로부터 검색하고(단계 1410), 혹(191)이 인에이블되었는지를 확인한다(단계 1420). 혹이 디스에이블되면, 엔트리는 목적지(193)로 전달될 수 있다. 메시지 리더렉터(155)가 큐(165)를 훑하기 때문에(191), 메시지 리더렉터는 모든 엔트리(171)를 수신할 수 있고, 메시지 타입이 상술된 바와 같이 흥미가 있는 것(예를 들어, 키 코드, 마우스 버튼 클릭 또는 더블 클릭, 마우스 이동, 스크롤링 메시지, 태그된 메시지)인지를 검사한다. 메시지 타입(166)이 메시지가 소스 클라이언트(150A)로부터 왔다는 것을 나타내는 태그된 메시지이면(단계 1440), 메시지 리더렉터는 태그를 제거함으로써 메시지 타입(166)을 다시 변화시키고(단계 1450), 이 엔트리(171)는 목적지(193)로 보내진다. 메시지 리더렉터(155)는 목적지 필드(168)를 검사함으로써 웹 브라우저에 정해진 메시지를 복제시킬 뿐이다(단계 1460). 목적지 필드(168)가 웹 브라우저 윈도우 또는 이것의 자 윈도우이면, 프로세싱은 도 11의 단계 1130으로 계속된다(단계 1470).

도 12는 웹 공유 매니저(160B)로부터 입력 메시지를 수신하는 클라이언트(150B) 상에서 실현되는 단계 1020의 흐름도이다. 메시지 리더렉터(155B)는 먼저 머신(150)이 웹 공유 매니저(160B)로부터의 웹 공유 데이터 패킷의 수신자(150B)인지를 판단한다. 그 다음, 수신자 메시지 리더렉터(155B)는 데이터 패킷(630)으로부터 메시지 타입(632) 및 파라미터(634)를 검색한다. (일반적으로, 타입(632)는 메시지 타입(166)일 수 있고, 파라미터(634)는 큐 엔트리(171)의 필드(167, 168, 169)일 수 있다.) 수신된 메시지의 몇몇 파라미터는 메시지가 인터셉트되는 운영 시스템에만 유효하기 때문에, 이들 파라미터는 메시지 리더렉터(155B)에 의해 각 클라이언트(150B)의 로컬 파라미터로 변환된다(단계 1210). 메시지 리더렉터(155B)는 수신된 메시지를 이것의 변환된 파라미터와 함께 수신 머신(150B)에서의 메시지 큐(165) 내에 삽입한다(단계 1220). 웹 브라우저(130B)는 메시지 큐(165B)로부터 메시지를 검색하고(단계 1225), 입력 메시지가 로컬 입력 장치(190B)로부터인 경우와 동일한 방식으로 프로세스한다(단계 1230). 그 다음, 송신자 웹 브라우저(130A) 및 수신자 웹 브라우저(130B)는 동일한 입력 메시지를 얻는다. 즉, 소스 사용자(150A) 및 수신자 사용자(150B)는 동일한 입력 데이터를 공유한다. 단계 1240은 웹 공유 매니저(160B)로부터 임의의 주어진 데이터 패킷(630)에 대한 수신자 머신(150B)의 메시지 프로세스(1020)를 종료하고 제어를 단계 1020으로 복귀시킨다.

도 13은 본 시스템(100)의 몇가지 양호한 사용예를 도시한 도면이다. 특히, 예를 들어 웹 페이지 공유 시스템(100)을 사용하는 홈 뱅킹 시스템에서 상호 작용하는 고객과 에이전트 협력의 실현(1300)에 대하여 설명된다.

다음 시나리오에 있어서, 고객은 인터넷 상에서 광고하는 은행에 새로운 구좌를 열고 싶어한다. 상호 작용 홈 뱅킹 원형(1300)을 사용함으로써, 은행 에이전트(1320)은 고객이 새로운 구좌를 위한 신청 양식(1350), 즉 문서(200)에 기입하도록 고객(1310)과 협력하고 도울 수 있다.

고객은 개인용 컴퓨터(150)를 사용하여 인터넷(115)에 접속해서, 상호 작용 홈 뱅킹이라 칭해지는 은행의 홈 페이지를 브라우저하기 위해 웹 브라우저(예를 들어, 넷스케이프 네비게이터)(130)를 실행시킨다. 은행에 제공된 상품에 관한 정보를 판독한 후에, 고객(1310)은 이 은행에 새로운 구좌를 열기를 원하므로, 웹 협력 세션을 설정하기 위해 은행 에이전트(1320)과 데이터 접속을 행한다.



설명을 쉽게 하기 위해, 전화망(1360) 또는 다른 메카니즘을 통해 음성 접속(1365)이 설정될 수 있다. 음성 접속은 표준 직통 전화 접속을 통해 이루어질 수 있고, 또는 본 발명에 참고문헌으로 사용되고 1996년 2월 6일자로 출원된, 호텐시우스(Hortensius) 등에게 허여된, 명칭이 Multipoint Simultaneous Voice and Data Services Using a Media Splitter Gateway Architecture인 미합중국 특허 제05/595,897호에 설명된 기술 (1368)을 이용하여 인터넷을 통해 이루어질 수도 있다.

웹 협력 세션에 있어서, 새로운 웹 문서(1350)가 한 사용자(고객 또는 은행 에이전트)에 의해 오픈되면, 다른 사용자의 스크린 상에 동일한 문서가 디스플레이될 수 있다. 웹 문서(1350)의 브라우징 공유는 상술된 바와 같이 CCI 리더렉터에 의해 지지된다. 예를 들어, 은행 에이전트(1320)이 신청 양식(1350)을 디스플레이하면, 고객(1310)은 자신의 스크린에서 동일한 양식을 볼 수 있다. 메시지 리더렉터의 기능을 사용함으로써, 구좌 이름을 위해 고객에 의해 타이프된 키 스트로크도 은행 고객의 스크린 상에서 대응하는 구좌 이름 필드에 나타날 수 있다. (여기에서, 구좌 이름(1321), 코멘트(1302), 서명(1303), 서류제출(1304) 및 클리어(1305) 윈도우는 도 2에서 설명된 자 윈도우에 대응한다.) 설명을 쉽게 하기 위해, 고객(1310)과 은행 에이전트(1320)은 주석(142)과 원격 포인터(144)를 사용하여 신청 양식 상의 영역을 표시하고 포인트할 수 있다. 이러한 원형을 이용하여, 고객과 은행 에이전트는 함께 협력하여 웹 문서 및 입력 데이터를 공유해서 새로운 은행 구좌를 개설하기 위한 양식에 채워넣는다.

선택적인 실시예가 가능하다. 예를 들어, 문서(1350)는 계약서, 주문서 양식, 메뉴, 설계도, 소프트웨어 코드 목록표, 특허 출원서, 선하증권(a bill of lading), 또는 일반적으로 상업상 사용되는 소정의 다른 문서(135/200)일 수 있다. 에이전트(1320)은 판매원, 서비스 제공자(의사, 변호사, 회계사 등), 디자이너(엔지니어, 건축가, 프로그래머), 매니저 등일 수 있다. 고객(1310)은 에이전트에 의해 제공된 상품 및/또는 서비스를 사용하는 임의의 어떤 사람, 및/또는 문서(1350)를 사용하거나 작성하여 에이전트(1320)과 함께(또는 에이전트를 위해) 일하는 임의의 어떤 사람일 수 있다. 한 사람 이상의 에이전트(1320) 및/또는 한 사람 이상의 고객(1310)이 있을 수 있다. 예를 들어, 에이전트(1320)은 한 사람 이상의 학생(고객)(1310)을 가르치는 선생님일 수 있다. 고객(1310)은 여러 제조업자 회사 직원 및/또는 고문(에이전트)(1320)과의 하나 또는 여러 회사 회의에서 다수의 사람일 수 있다. 펜에 기초한 인터페이스는 모든 협력 당사자들이 문서(200), 예를 들어 (차 임대 계약서같은) 계약서, 신용 카드 약정서를 그들의 집이나, 사업 장소를 떠나지 않고 동시에 서명할 수 있게 한다.

#### 발명의 효과

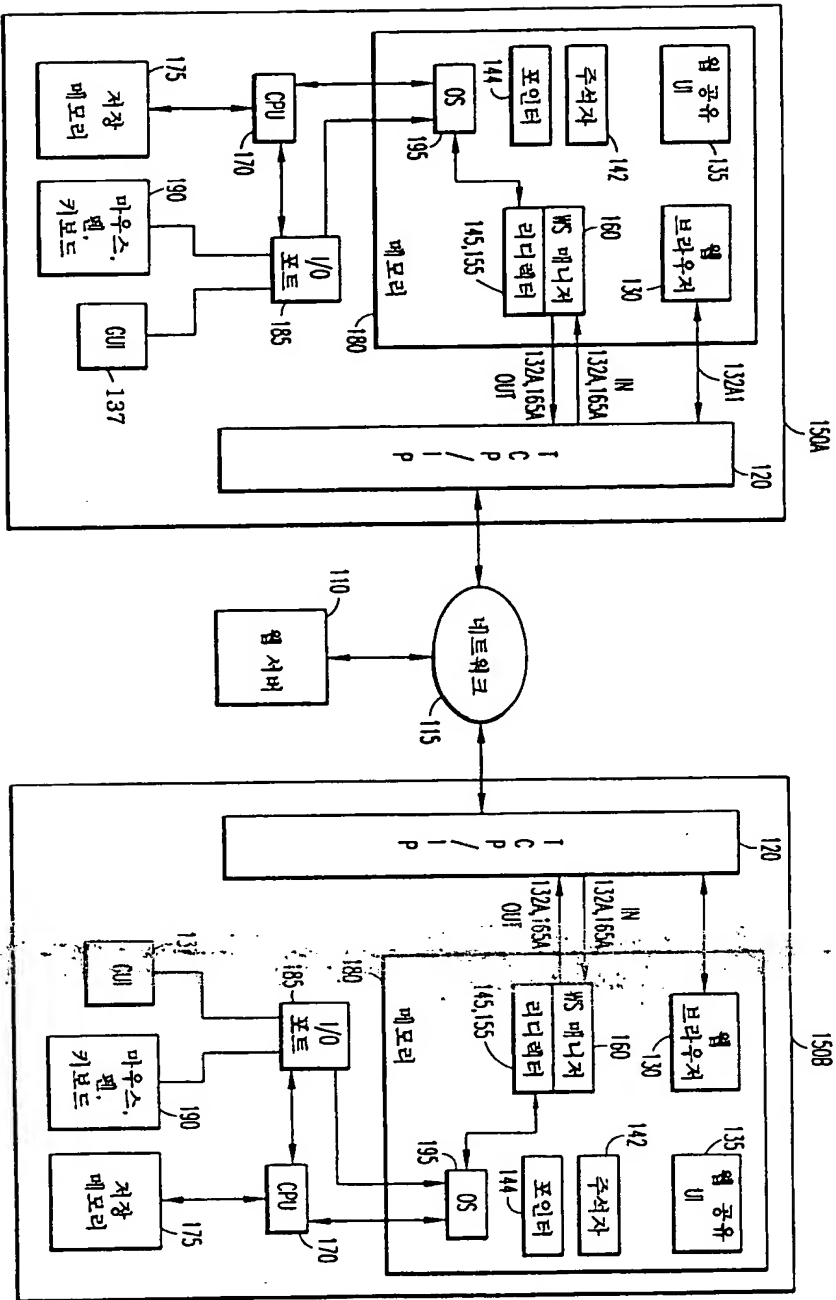
제어 및 정보 위치(어드레스)를 포함하는 이벤트/메시지가 소스와 수신 공유 클라이언트(들) 사이에서 공유되기 때문에, 동일한 웹 페이지가 동시에 디스플레이되어 제어된다. 즉 모든 클라이언트(들) 상에서 공유된다.

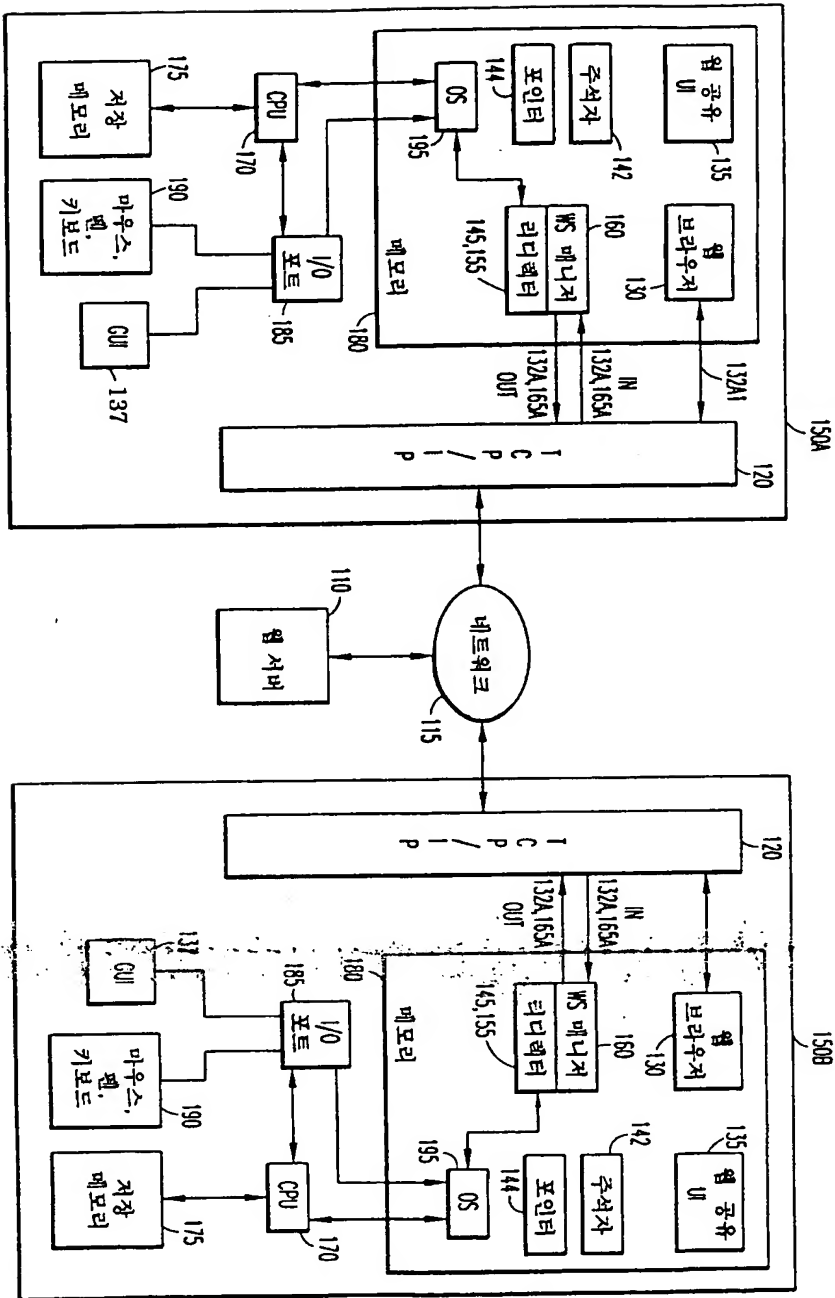
본 분야에 숙련된 기술자라면 본 발명의 범위를 벗어나지 않고서 상기 실시예와 대등한 다른 실시예를 실행할 수 있다.

#### 요약

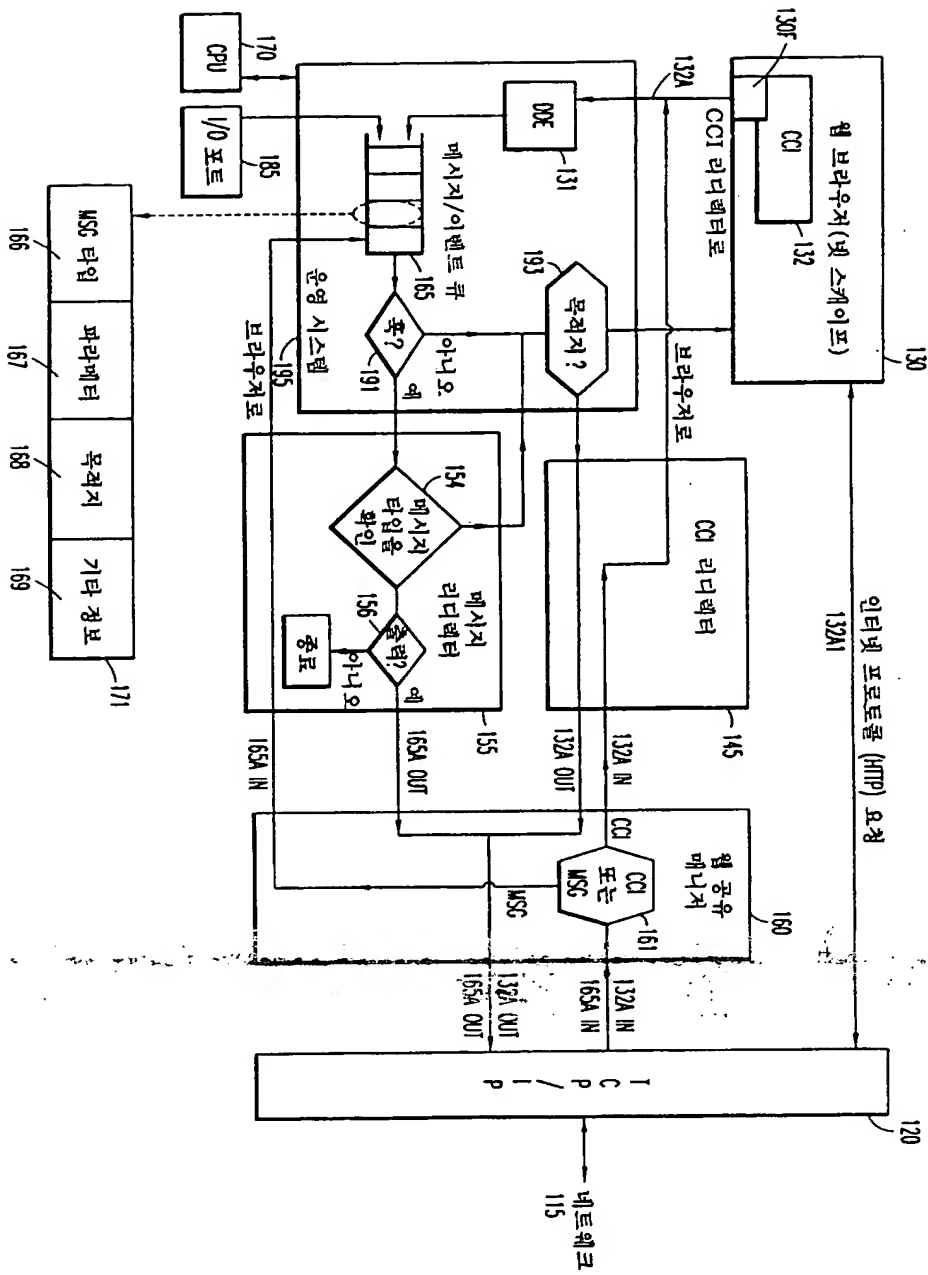
수신 공유 클라이언트의 웹 공유 매니저는 소스 및 수신 공유 클라이언트 컴퓨터 시스템(들)이 동일한 이벤트/메시지를 처리하도록, 수신 공유 클라이언트의 브라우저가 복제 이벤트/메시지를 실행하게 하는 소스 공유 클라이언트의 웹 공유 매니저로부터 복제된 이벤트(예를 들어, 브라우저 요청) 및 메시지를 수신한다. 제어 및 정보 위치(어드레스)를 포함하는 이벤트/메시지가 소스와 수신 공유 클라이언트(들) 사이에서 공유되기 때문에, 동일한 웹 페이지가 동시에 디스플레이되어 제어된다. 즉 모든 클라이언트(들) 상에서 공유된다.

#### 대표도





도면 1a



도면2

상호 작용 폼 뱅킹

구좌 번호

201 TEXT1, 123,

코멘트 TEXT 2

202

서명

203

250

204 서류 제출

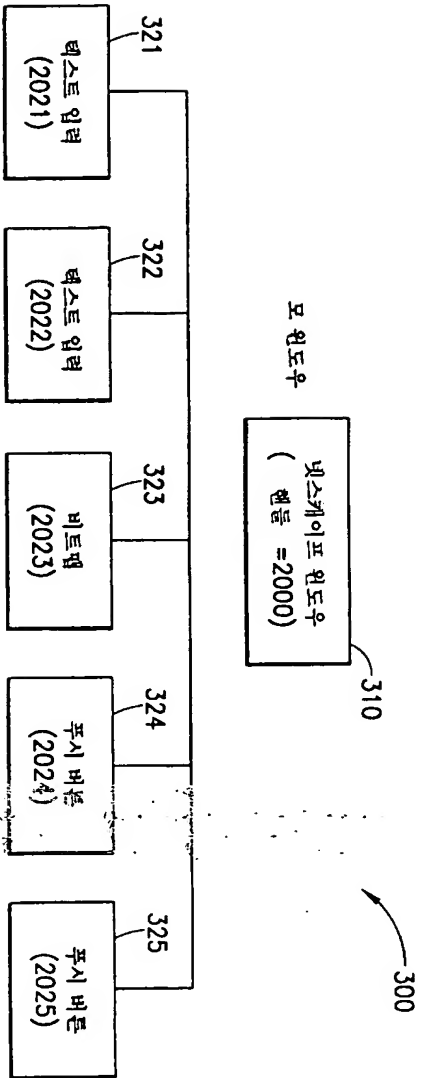
260

205 클리어

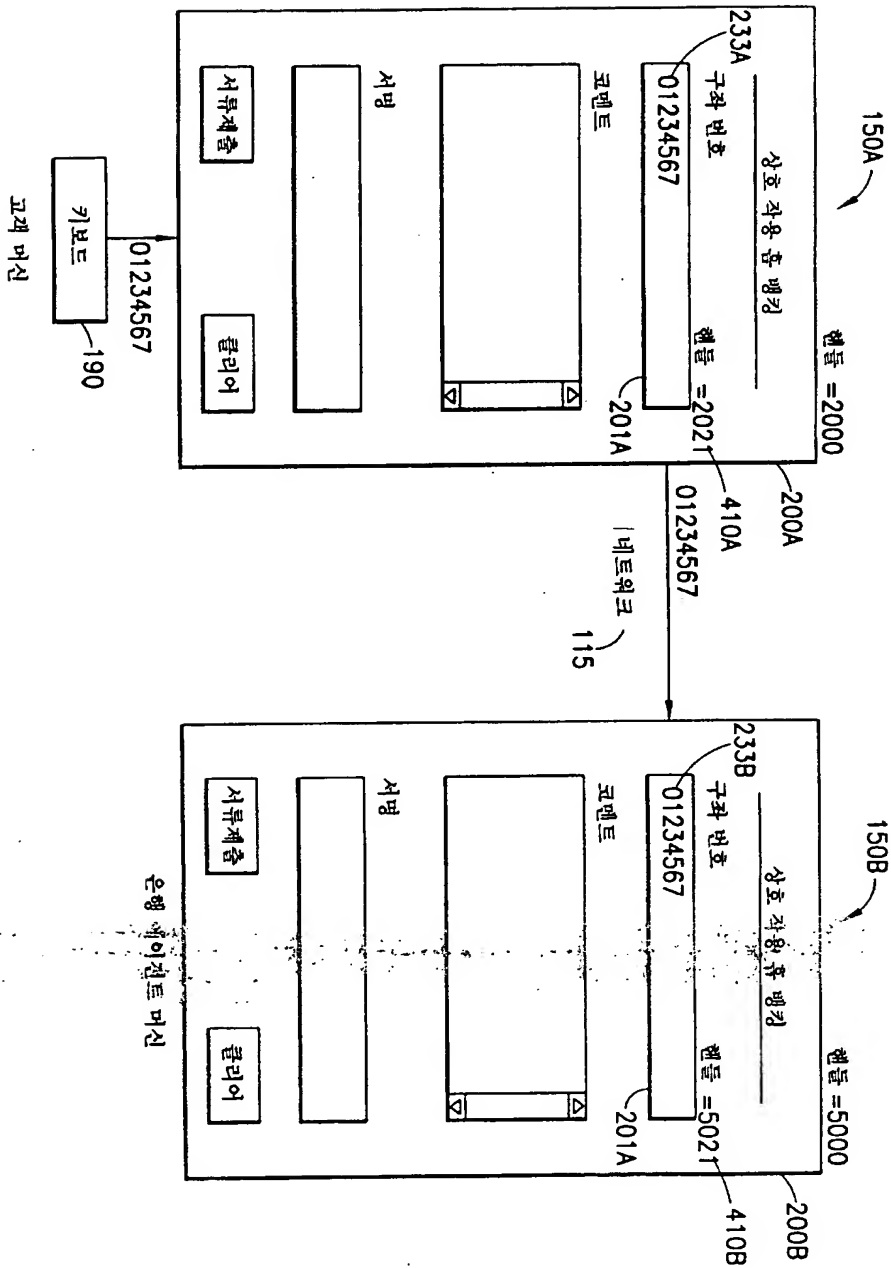
The diagram shows a form titled '상호 작용 폼 뱅킹' (Interactive Form Banking). It contains three main input fields: a text field (201) labeled '구좌 번호' (Account Number) containing 'TEXT1, 123,', a text area (202) labeled '코멘트 TEXT 2' (Comment TEXT 2) with a vertical scrollbar, and a signature field (203) labeled '서명' (Signature) containing the handwritten word 'John' and a pencil icon (250). At the bottom, there are two buttons: '204 서류 제출' (204 Document Submission) and '205 클리어' (205 Clear), with a mouse cursor icon (260) pointing towards the '204' button.

도면3

자 윈도우



도면 4



도면 5a

500

510

520A 순번	530A 윈도우 핸들	540A 윈도우 타입
0	2000	웹 브라우저 윈도우
1	2021	텍스트 입력
2	2022	텍스트 입력
3	2023	비트맵
4	2024	푸시 버튼
5	2025	푸시 버튼
...	...	...

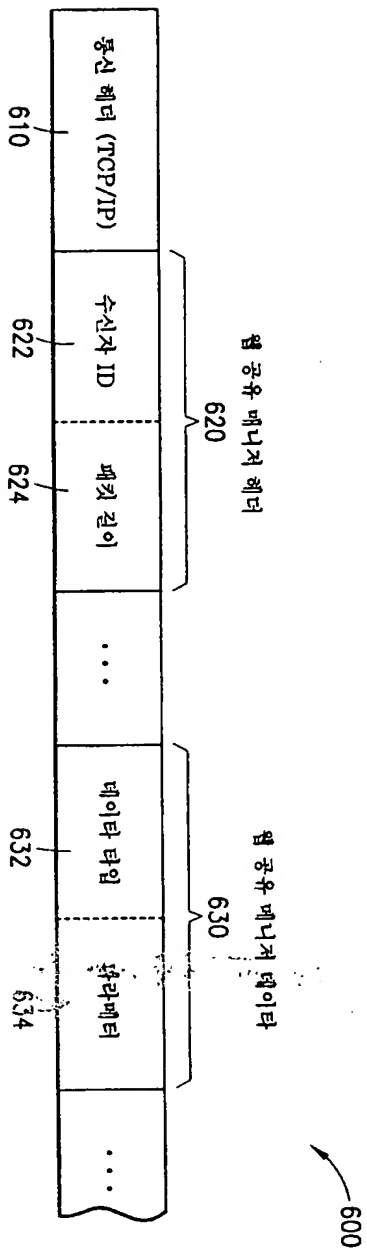
도면5b

550

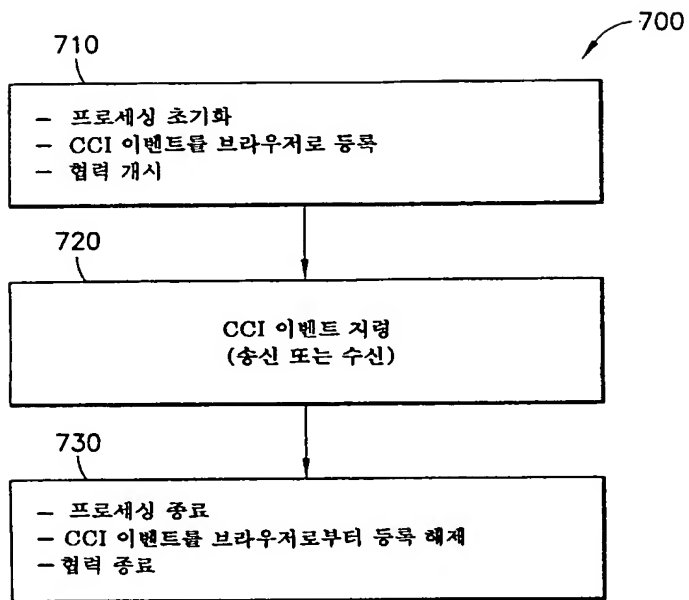
520B 순번	530B 윈도우 핸들	540B 윈도우 타입
0	5000	웹 브라우저 윈도우
1	5021	텍스트 입력
2	5022	텍스트 입력
3	5023	비트맵
4	5024	푸시 버튼
5	5025	푸시 버튼
...	...	...

도면6

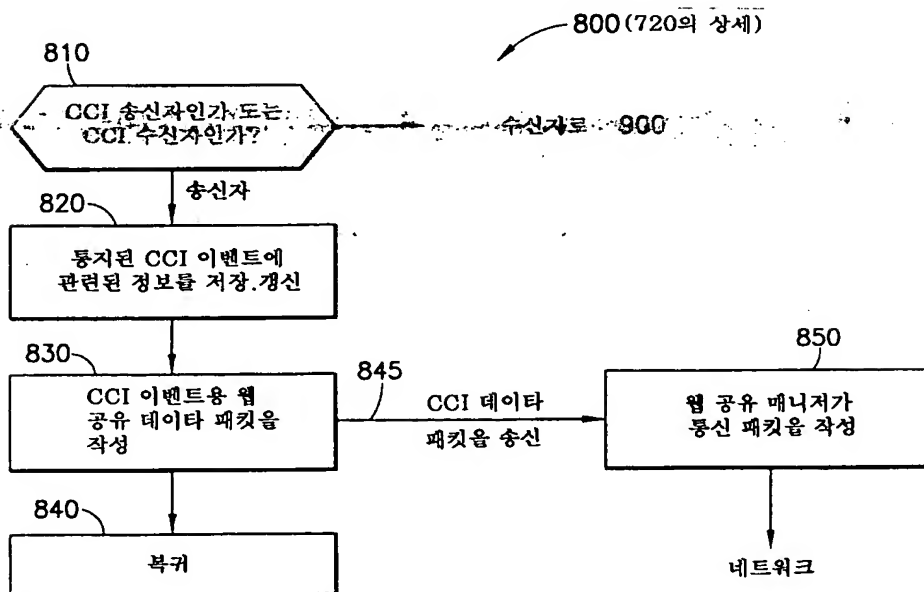




도면 7



도면8

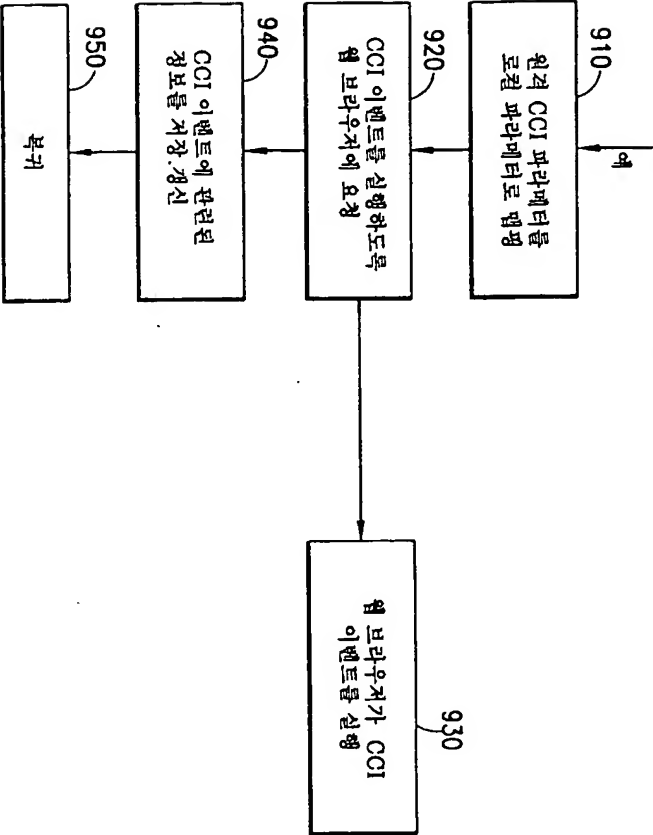


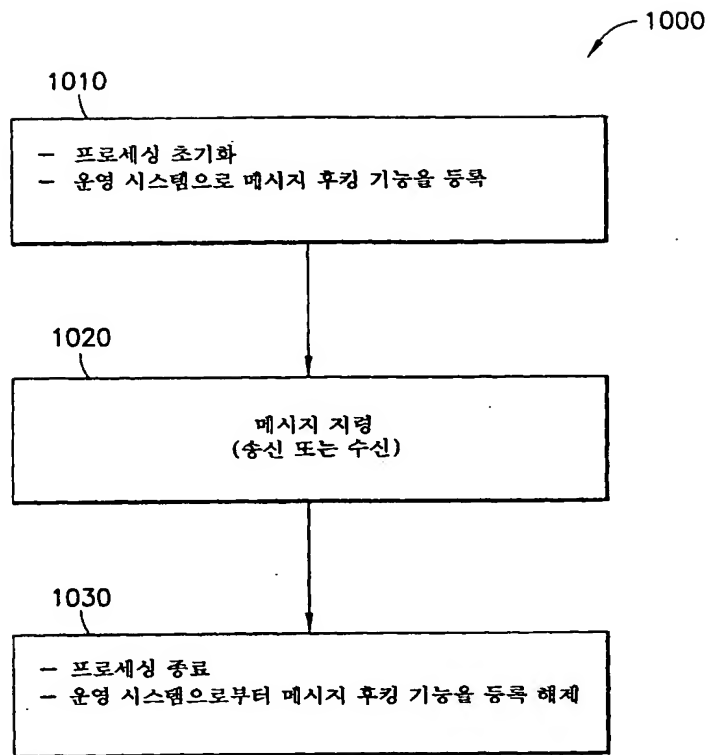
도면9

수신자 측에서의 CCI 리더 데이터

800으로부터

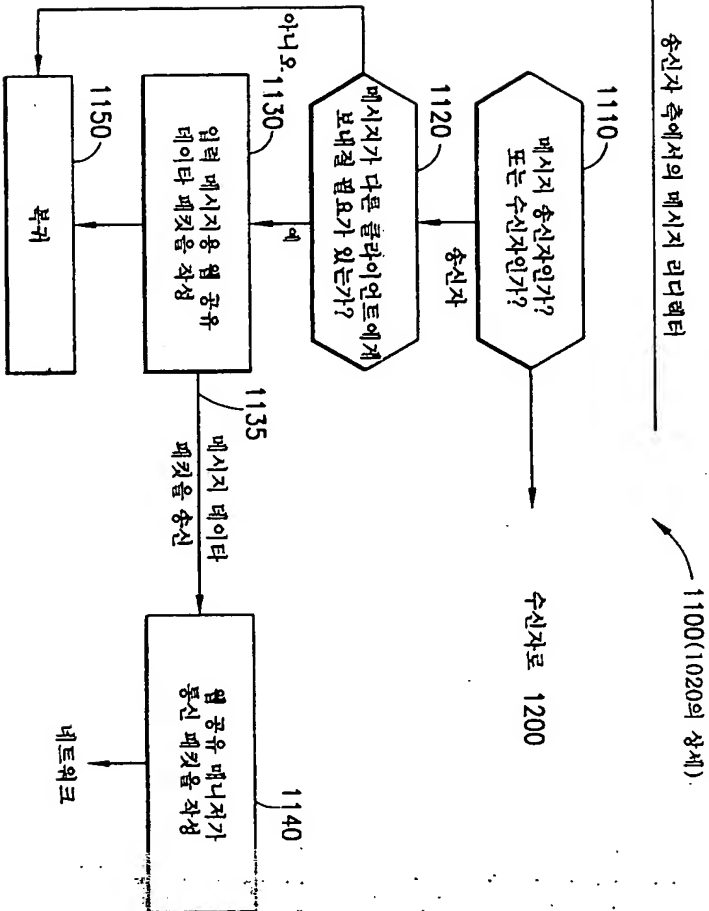
900(720의 상세)



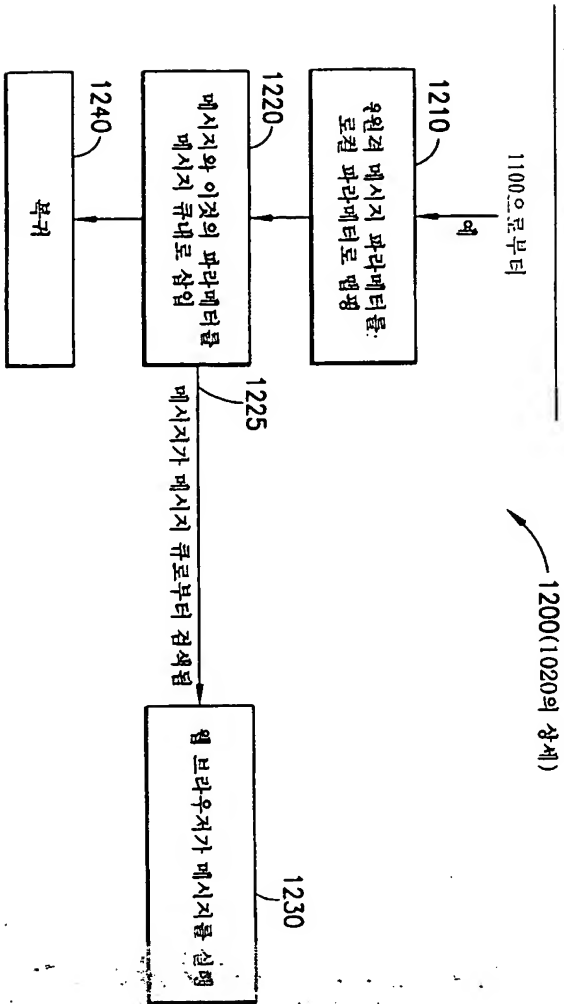


도면 11

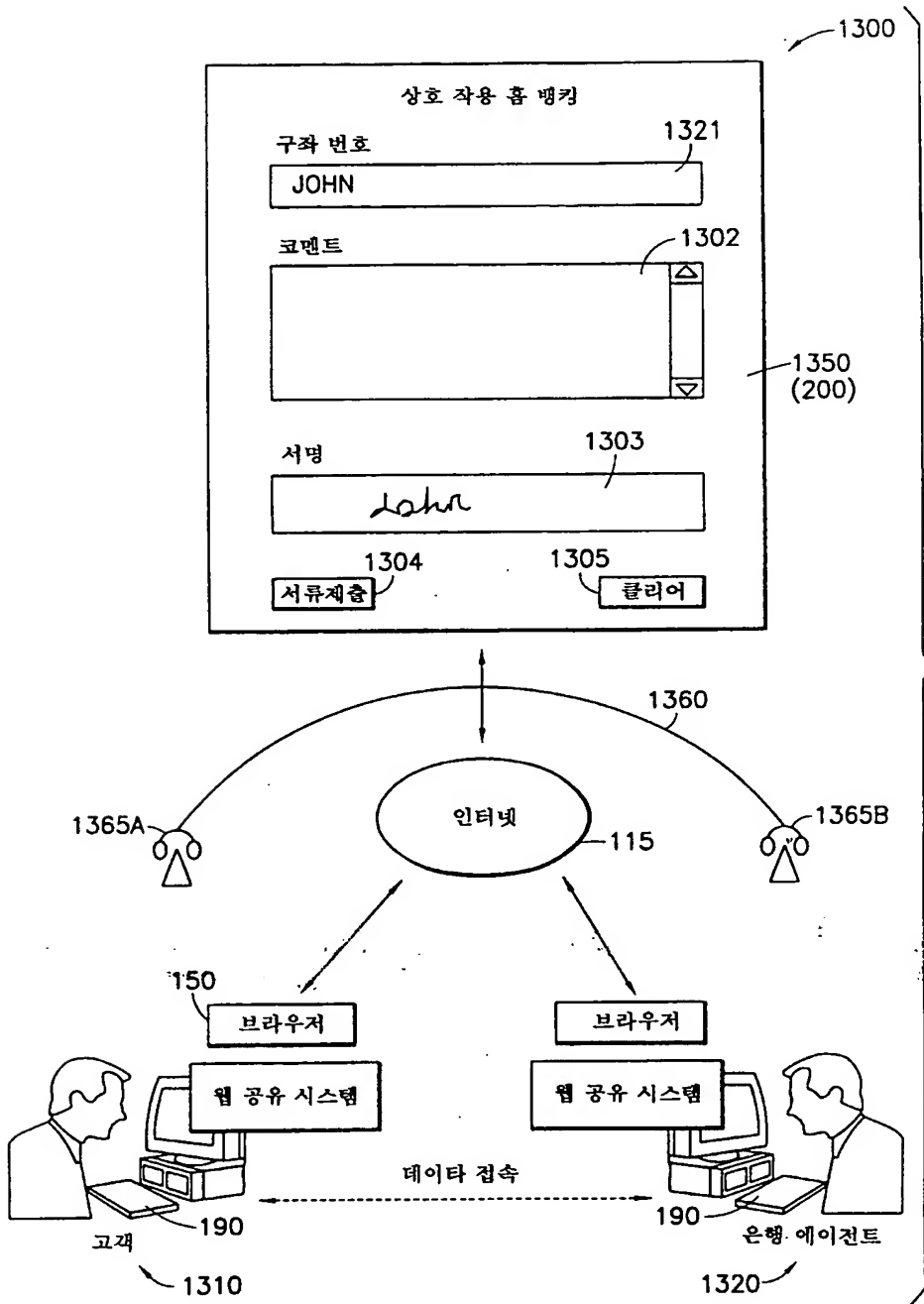
송신자 측에서의 메시지 리더렉터



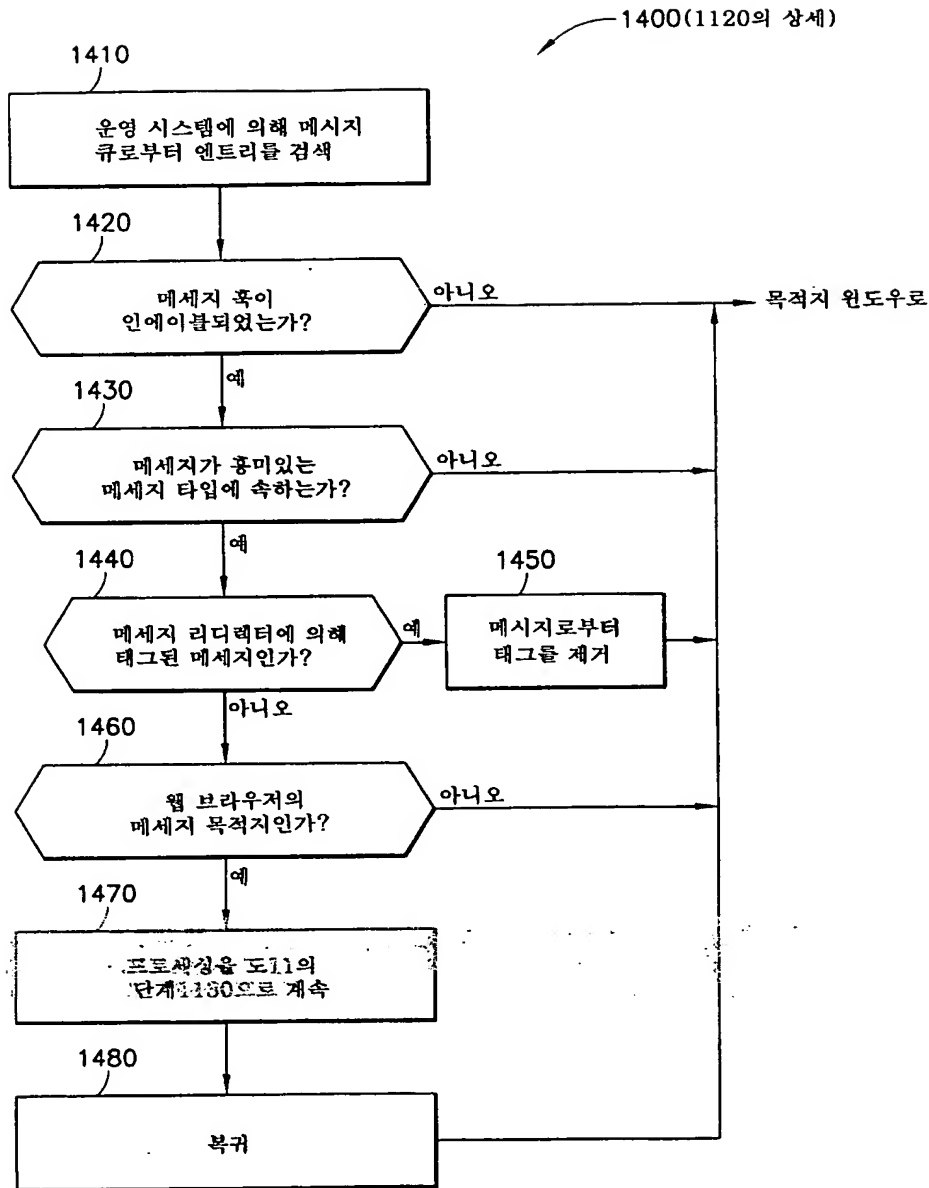
수신자 측에서의 메시지 리더 데이터



도면 13



도면 14



#### (57) 청구의 범위

청구항 1. 하나 이상의 메모리, 하나 이상의 중앙 처리 장치(CPU), 하나 이상의 디스플레이, 하나 이상의 사용자 입력 장치, 운영 시스템(Operating System), 네트워크 인터페이스-상기 네트워크 인터페이스는 하나 이상의 서버(servers) 및 하나 이상의 공유 컴퓨터(shared computer)에 접속된 네트워크에 통신하기 위한 네트워크 프로토콜을 갖고 있음-를 갖고 있는 컴퓨터에 있어서,

A) 상기 네트워크 인터페이스를 통해 상기 네트워크를 통과하여 상기 서버에게 하나 이상의 브라우저 요청을 보냄으로써 하나 이상의 페이지를 상기 하나 이상의 서버로부터 요청하고, 상기 네트워크 인터페이스를 통해 상기 네트워크를 통과하여 보내진 하나 이상의 요청된 페이지를 상기 서버로부터 수신하는 브라우저(browser)와,



B) 하나 이상의 브라우저 요청을 재작성(recreat)하여, 리디렉트된(redirected) 브라우저 요청으로 만들되, 상기 리디렉트된 브라우저 요청은 상기 디스플레이 상에 웹 페이지를 작성하는데 필요한 상기 하나 이상의 브라우저 요청으로부터 재작성되는 리디렉터(redirectors)와,

C) 상기 네트워크 인터페이스에 접속되어, 상기 리디렉트된 브라우저 요청을 수신하고, 상기 브라우저 요청을 상기 네트워크를 통과하여 상기 하나 이상의 공유 컴퓨터로 보내는 웹 공유 매니저(web sharing manager)

를 더 포함하는 컴퓨터.

청구항 2. 하나 이상의 메모리, 하나 이상의 중앙 처리 장치, 하나 이상의 디스플레이, 하나 이상의 사용자 입력 장치, 운영 시스템, 네트워크 인터페이스-상기 네트워크 인터페이스는 하나 이상의 서버 및 하나 이상의 공유 컴퓨터에 접속된 네트워크에 통신하기 위한 네트워크 프로토콜을 갖고 있음-를 갖고 있는 컴퓨터에 있어서,

A) 하나 이상의 이벤트를 발생시켜 프로세싱할 수 있는 브라우저와,

B) 하나 이상의 메시지를 프로세싱하는 운영 시스템과,

C) 하나의 메시지를 각각 포함하고 하나의 이벤트를 포함하는 하나 이상의 큐 엔트리(queued entry)를 스택(stack)하기 위한 큐(queue)와,

D) 상기 하나 이상의 큐 엔트리를 모니터하여 재작성하여 디렉트된(directed) 큐 엔트리로 만드는 하나 이상의 리디렉터와,

E) 상기 네트워크 인터페이스에 접속되어, 상기 리디렉터로부터 디렉트된 큐 이벤트(event)를 수신하고, 네트워크 프로토콜에 적합한 송신 패킷 내에 각각의 상기 디렉트된 큐 엔트리를 내장하고 있으며, 상기 네트워크 인터페이스를 통해 상기 네트워크를 통과하여 상기 하나 이상의 공유 컴퓨터에 상기 송신 패킷을 보내는 웹 공유 매니저

를 더 포함하는 컴퓨터.

청구항 3. 제2항에 있어서, 상기 하나 이상의 메시지는 운영 시스템 메시지, 어플리케이션(application) 메시지, 입력 장치 메시지, 상기 하나 이상의 공유 컴퓨터에 의해 생성된 메시지 중의 하나의 메시지를 포함하는 컴퓨터.

청구항 4. 제2항에 있어서, 상기 하나 이상의 이벤트는 브라우저 요청인 컴퓨터.

청구항 5. 제4항에 있어서, 상기 브라우저 요청은 상기 하나 이상의 서버로부터의 하나 이상의 웹 페이지에 대한 요청인 컴퓨터.

청구항 6. 제5항에 있어서, 상기 서버는 HTML 서버이고, 상기 하나 이상의 페이지는 HTML 페이지인 컴퓨터.

청구항 7. 제2항에 있어서, 상기 사용자 입력 장치는 펜, 수기(handwriting) 주석(annotation) 드라이버, 펜 오버레이(overlay), 원격 포인터, 마우스, 키보드, 가상 현실 입력, 음성 인식 시스템 중의 하나 이상을 포함하는 컴퓨터.

청구항 8. 제2항에 있어서, 상기 네트워크는 인터넷, 근거리 통신망(Local Area Network), 광역망(Wide area Nwtwork) 중의 하나를 포함하는 컴퓨터.

청구항 9. 제2항에 있어서, 상기 네트워크 프로토콜은 TCP/IP인 컴퓨터.

청구항 10. 제2항에 있어서, 상기 하나 이상의 큐 엔트리는 상기 브라우저에 의해 작성된 CCI 이벤트인 컴퓨터.

청구항 11. 제10항에 있어서, 상기 CCI 이벤트는 운영 시스템 프로토콜로 변환되는 컴퓨터.

청구항 12. 제11항에 있어서, 상기 운영 시스템 프로토콜은 동적 데이터 교환(Dynamic Data Exchange: DDE)인 컴퓨터

청구항 13. 제10항에 있어서, 상기 CCI 이벤트는 페이지 열기 요청, 윈도우 크기 조정// 요청, 프로토콜 등록 요청, 프로토콜 등록해제 요청, 윈도우 정보 획득 요청, 새로운 페이지가 열릴 때 통지받기 위한 요청, 윈도우 크기가 조정될 때 통지받기 위한 요청 중의 하나 이상을 포함하는 컴퓨터.

청구항 14. 제2항에 있어서, 상기 하나 이상의 메시지는 키보드로부터의 키스트로크(keystrokes), 마우스 클릭 및 마우스 이동, 펜 입력, 음성 인식 시스템으로부터의 음성 신호, 운영 시스템 메시지 중의 하나 이상에 의해 생성되는 컴퓨터.

청구항 15. 제2항에 있어서, 송신 및 수신 패킷은 상기 네트워크 프로토콜과 하나 이상의 웹 공유 매니저 헤더에 의해 사용되는 정보가 있는 통신 헤더를 갖고 있고, 상기 각각의 웹 공유 매니저 헤더는 수신자 ID 필드 및 패킷 길이 필드를 갖고 있고, 상기 수신자 ID 필드는 리디렉터를 식별하는 수신자 값을 갖고 있으며, 상기 패킷 길이 필드는 상기 이벤트의 타입을 식별하는 데이터 타입 필드 및 상기 이벤트와 관련된 파라미터를 식별하는 파라미터 필드를 갖고 있는 웹 공유 매니저 데이터의 길이를 지정하는 길이 값을 갖고 있는 컴퓨터.

청구항 16. 하나 이상의 메모리, 하나 이상의 중앙 처리 장치, 하나 이상의 디스플레이, 하나 이상의 사용자 입력 장치, 운영 시스템, 네트워크 인터페이스-상기 네트워크 인터페이스는 하나 이상의 서버 및 하나 이상의 공유 컴퓨터에 접속된 네트워크에 통신하기 위한 네트워크 프로토콜을 갖고 있음-를 갖고 있는 컴퓨터에 있어서,

A) 상기 네트워크 인터페이스를 통해, 상기 네트워크를 통과하여 상기 서버에게 하나 이상의 브라우저 요청을 보냄으로써 하나 이상의 페이지를 상기 하나 이상의 서버로부터 요청하고, 상기 네트워크 인터페이스를 통해 상기 네트워크를 통과하여 보내진 하나 이상의 요청된 페이지를 상기 서버로부터 수신하며, 사용자 입력 장치로부터의 하나 이상의 정보 메시지와 함께 상기 디스플레이 상에 상기 하나 이상의 페이지를 디스플레이하는 브라우저와,

B) 하나 이상의 브라우저 요청을 재작성하여, 리디렉트된 브라우저 요청-상기 리디렉트된 브라우저 요청은 상기 디스플레이 상에 페이지를 작성하는데 필요한 상기 하나 이상의 브라우저 요청으로부터 재작성됨-으로 만들고, 상기 리디렉트되는 메시지 중의 하나 이상의 메시지를 재작성할 수 있는 하나 이상의 리디렉터와,

C) 상기 네트워크 인터페이스에 접속되어, 상기 리디렉트된 브라우저 요청 및 리디렉트된 메시지를 수신하고, 상기 공유 컴퓨터가 공유 디스플레이 상에 페이지의 복사본을 디스플레이하도록 상기 브라우저 요청 및 리디렉트된 메시지를 상기 네트워크를 통과하여 상기 하나 이상의 공유 컴퓨터에 보내는 웹 공유 매니저

를 더 포함하는 컴퓨터.

청구항 17. 제16항에 있어서, 상기 컴퓨터는 에이전트에 의해 사용되는 에이전트 컴퓨터이고, 상기 페이지는 문서(document)이며, 상기 공유 컴퓨터는 클라이언트에 의해 사용되는 클라이언트 컴퓨터인 컴퓨터.

청구항 18. 제17항에 있어서, 상기 클라이언트 컴퓨터 상의 0개 이상의 입력 장치 및 상기 에이전트 컴퓨터 상의 0개 이상의 입력 장치는 펜, 수기 주석 드라이버, 펜 오버레이, 원격 포인터, 마우스, 키보드, 가상 현실 입력, 음성 인식 시스템 중의 하나 이상을 포함하는 컴퓨터.

청구항 19. 제17항에 있어서, 상기 입력 장치는 서명을 할 수 있는 펜이고, 상기 문서는 서명이 놓이는 하나 이상의 윈도우를 갖고 있는 컴퓨터.

청구항 20. 제17항에 있어서, 상기 문서는 일반적으로 상업용으로 사용되는 임의의 문서인 컴퓨터.

청구항 21. 제20항에 있어서, 상기 문서는 계약서, 차 임대 계약서, 신용 카드 약정서(statement), 은행 약정서, 신청서(application), 양식(form), 세금 양식, 주문서 양식, 메뉴, 설계도, 소프트웨어 코드 목록표, 특허 출원서, 선하증권(a bill of lading) 중의 하나 이상일 수 있는 컴퓨터.

청구항 22. 제17항에 있어서, 상기 에이전트는 판매원, 서비스 제공업자, 의사, 변호사, 회계사, 디자이너, 임대 에이전트, 엔지니어, 건축가, 은행원, 증권 중개인, 프로그래머, 교사, 고용인 중의 한 사람 이상일 수 있는 컴퓨터.

청구항 23. 제17항에 있어서, 상기 클라이언트는 고객, 학생, 매니저 중의 한 사람 이상일 수 있는 컴퓨터.

청구항 24. 하나 이상의 메모리, 하나 이상의 중앙 처리 장치, 하나 이상의 디스플레이, 하나 이상의 사용자 입력 장치, 운영 시스템, 네트워크 인터페이스-상기 네트워크 인터페이스는 하나 이상의 서버 및 하나 이상의 공유 컴퓨터에 접속된 네트워크에 통신하기 위한 네트워크 프로토콜을 갖고 있음-를 갖고 있는 컴퓨터에 있어서,

A) 상기 네트워크 인터페이스를 통해 상기 네트워크를 통과하여 상기 서버에게 하나 이상의 브라우저 요청을 보냄으로써 상기 하나 이상의 서버로부터 하나 이상의 페이지를 요청; 상기 네트워크 인터페이스를 통해 상기 네트워크를 통과하여 보내진 하나 이상의 요청된 페이지를 상기 서버로부터 수신하며, 사용자 입력 장치로부터의 하나 이상의 정보 메시지와 함께 상기 디스플레이 상에 상기 하나 이상의 페이지를 디스플레이하는 브라우저 수단과,

B) 하나 이상의 브라우저 요청을 재작성하여, 리디렉트된 브라우저 요청-상기 리디렉트된 브라우저 요청은 상기 디스플레이 상에 웹 페이지를 작성하는데 필요한 상기 하나 이상의 브라우저 요청으로부터 재작성됨-을 만들고, 상기 리디렉트된 메시지인 하나 이상의 메시지를 재작성할 수 있는 하나 이상의 리디렉터 수단과,

C) 상기 네트워크 인터페이스에 접속되어, 상기 리디렉트된 브라우저 요청 및 리디렉트된 메시지를 수신하고, 상기 공유 컴퓨터가 공유 디스플레이 상에 페이지의 복사본을 디스플레이하도록 상기 브라우저 요청 및 리디렉트된 메시지를 상기 네트워크를 통과하여 상기 하나 이상의 공유 컴퓨터로 보내는 웹 공유 매니저 수단을

을 더 포함하는 컴퓨터.

청구항 25. 컴퓨터에 의해 실행되는 방법에 있어서,

A) 메모리로부터 메시지를 검색하는 단계와,

B) 브라우저가 디스플레이 상에 페이지를 작성하는데 상기 메시지가 필요하면 상기 메시지를 복제(duplicate)하는 단계와

C) 상기 메시지를 네트워크를 통해 공유 컴퓨터에 보내서, 상기 공유 컴퓨터 상의 수신 브라우저가 상기 메시지를 사용하여 수신 디스플레이 상에 상기 페이지와 동일한 수신 페이지를 작성할 수 있도록 하는 단계

를 포함하는 방법.